RELATORIO

ÁCERCA DA

ARBORISAÇÃO GERAL DO PAIZ

RELATORIO

ÁCERCA DA

ARBORISAÇÃO GERAL DO PAIZ

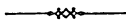
APRESENTADO A SUA EXCELLENCIA

Portugal — Ministerio

O MINISTRO DAS OBRAS PUBLICAS, COMMERCIO E INDUSTRIA

EM RESPOSTA AOS QUESITOS

DO

ARTIGO 1.º DO DECRETO DE 21 DE SETEMBRO DE 1867

LISBOA

Typographia da Academia Real das Sciencias

1868

Ill.^{mo} e Ex.^{mo} Sr. — Por decreto de 21 de setembro de 1867 foi o instituto geographico encarregado de proceder ao reconhecimento, determinação e estudos dos terrenos, cuja arborisação é necessaria e util, que comprehendessem:

1.º As areias moveis do litoral e respectiva zona d'abrigo;

2.º Os terrenos marginaes, que requerem revestimento florestal;

3.º As cumiadas das montanhas;

4.º As bacias onde se formam as torrentes;

5.º Os grandes tractos de charneca, aridos, incultos e despovoados.

Para facilitar ao mesmo instituto a execução d'este importante trabalho, autorisou-o o mesmo decreto a sollicitar dos empregados technicos nos diversos ramos de serviço do ministerio das obras publicas todos os esclarecimentos e auxilio, que lhe podessem fornecer.

Em consequencia d'esta autorisação, e do que ordenava o citado decreto, e as instrucções annexas, julguei indispensavel expedir officios circulares aos engenheiros d'obras publicas, de minas, de florestas, e aos engenheiros geographos, e chorographos, não só para exigir a execução do que se me ordenava, mas principalmente para aclarar o pensamento e desejos do governo de Sua Magestade ácerca de assumptos, cujos estudos não só eram um pouco estranhos ás especialidades de muitos d'estes funccionarios, como porque a sua maioria não estava preparada para os fazer.

Quasi todos responderam, prestando cada um as informações, que possuia ou que pôde colligir no curto praso, que as instrucções marcavam: se alguns d'elles por circumstancias peculiares satisfizeram melhor, ao que nas instrucções

se lhes exigia, não aconteceu o mesmo ao maior numero d'elles, porque além das razões expostas, o desempenho dos serviços a seu cargo não lhes permittia o habilitarem-se convenientemente.

O conjuncto das informações e dados, por este modo obtidos, estava pois mui longe de satisfazer, ao que se pretendia; era forçoso portanto reunil-os methodicamente, formando um corpo systematico, de modo que se tirasse d'elles o partido, que se tinha em vista.

Considerando que os engenheiros Carlos Ribeiro, e Joaquim Filippe Nery da Encarnação Delgado, o primeiro membro director e o segundo adjunto da extincta commissão geologica, acabavam de completar o reconhecimento geologico do reino, e que por conseguinte deviam d'elle conhecer uma grande parte; encarreguei-os de examinar os documentos colligidos, e que juntando-lhes os dados do seu proprio estudo, procedessem sobre a carta geographica do reino a esboçar as diversas manchas do solo inculto, aproveitando para isso os esclarecimentos obtidos, bem como varios documentos pertencentes ao instituto geographico, e além de tudo isto as informações verbaes, que lhes poderiam dar os engenheiros geographos e os chorographos: á medida que os trabalhos progrediam, eram-me apresentados, para serem examinados e criticados em commum; do que resultou o presente relatorio, redigido pelos dois ditos engenheiros, o qual servindo de explicação ao referido esboço, satisfaz quanto possivel aos quesitos, exarados no artigo 1.º do decreto acima citado; dando conta ao mesmo tempo de numerosos factos, cujo conhecimento me parece de bastante valor, o que tudo tenho a honra de levar ao conhecimento de v. ex.ª.

Terminando este officio, cumpre-me significar a v. ex.ª, que o esboço ou carta, a que me refiro, não é a representação graphica exacta do solo inculto de todo o paiz; nem o relatorio é a sua verdadeira descripção, sob os variados aspectos que o decreto de 21 de setembro teve em vista, e como á administração e á agricultura convirá consideral-o: julgo porém este trabalho uma base aproveitavel para ulte-

riores estudos; e como contém muitos dados e considerações, que desde já podem ser consultados vantajosamente, parece-me, que seria de grande conveniencia dar-lhe publicidade. —Deus Guarde a v. ex.ª —Instituto geographico, 19 de outubro de 1868. —Ill.^{mo} e ex.^{mo} sr. Sebastião Lopes Calheiros de Menezes, ministro e secretario de estado dos negocios das obras publicas, commercio e industria. —O director do instituto, *Filippe Folque*.

MINISTERIO DAS OBRAS PUBLICAS, COMMERCIO E INDUSTRIA

REPARTIÇÃO DO GABINETE

RELATORIO

Senhor. — A carta de lei de 22 de junho de 1866, dando ao fecundo principio da desamortisação da terra uma larga applicação consignou comtudo no artigo 9.º uma importante excepção a este principio, tendo em conta considerações de economia publica dignas da mais elevada attenção.

Tornou a lei dependente de auctorisação especial do governo a alienação das matas e florestas que bordam o litoral ou são necessarias para a defeza dos valles e bom regimen dos rios, quando ellas pertençam a corporações e estabelecimentos publicos. A conservação d'estas matas, o seu augmento e conveniente exploração podem duplamente contribuir para o bem da agricultura, melhorando o regimen dos rios, minorando a acção destruidora das cheias, impedindo o areamento dos campos, oppondo-se á desnudação das serras, regularisando o clima e promovendo ao mesmo tempo a creação de riquezas florestaes, unicas que nas terras pobres do pendor das montanhas se podem utilmente produzir.

Para cumprir as disposições da lei de 22 de junho acima citada, precisa o governo obter as indispensaveis informações technicas, sem as quaes não póde julgar da inconveniencia ou vantagem da desamortisação das matas e florestas a que a lei se refere.

Faltam hoje essas informações, não só para resolver a questão de que se trata, senão tambem para estabelecer o systema que deve presidir ao desenvolvimento florestal do nosso

paiz. É por isso indispensavel colhel-as com brevidade; sendo opportuno proceder a um geral reconhecimento da area florestal do reino, das zonas, cuja arborisação se póde reputar necessaria, assim como das matas e florestas a que se refere a lei da desamortisação. Por este reconhecimento se poderá vir a saber qual é a situação, extensão e importancia das matas sujeitas á lei da desamortisação, e assim poderá o governo, com seguras informações, resolver quaes são aquellas, cuja alienação convem não auctorisar.

É inutil recordar ao alto juizo de Vossa Magestade as razões que tornam indispensavel a creação de florestas, que vão enriquecer os extensos tractos de terreno, que em Portugal se acham improductivos, e citar os exemplos que as nações mais illustradas da Europa nos estão dando de sollicitude em promover o desenvolvimento da cultura florestal. Basta conhecer algumas das serras escalvadas do nosso paiz ou ter observado como as torrentes se precipitam impetuosas d'essas serras para os valles, arrastando massas de areia que cobrem e esterilisam os campos; basta ter percorrido uma parte do litoral onde as areias tendem mais ou menos a invadir as terras agricultaveis; para não hesitar em reconhecer a urgente necessidade de fixar os principios que convem seguir na arborisação do paiz.

A determinação dos perimetros florestaes: nas areias moveis, incluindo as zonas proprias para matas de abrigo confinantes; nos terrenos marginaes, que requerem revestimento florestal para se fixarem e consolidarem; nas serras, onde tomam origem os cursos de agua que em certas épocas do anno se tornam torrenciaes; e emfim nas grandes charnecas, aridas e despovoadas; constitue um estudo da mais elevada importancia.

O modo de ser, em relação aos direitos de propriedade, dos terrenos incluidos n'esses perimetros, assim como a natureza, extensão e posição das matas, florestas, passagens, areas agricultaveis, é um assumpto importante de estudo a fazer reconhecimento de que se trata. Simultaneamente com este estudo, e como complemento indispensavel para se ob-

terem bases de uma estatistica geral das florestas e arborisação do paiz, convem que se determine qual é a area arborisada e se forme uma classificação geral das matas e bosques existentes.

O desenvolvimento dos estudos technicos n'um paiz póde naturalmente derivar-se das mutuas relações de dependencia que esses estudos teem uns dos outros. O estado de adiantamento em que se acham os trabalhos da commissão geodesica, relativos á medição e planta do territorio portuguez, trabalhos que tornaram possivel já um primeiro reconhecimento geologico de todo o reino, referido a dados chorographicos exactos, presta-se egualmente agora ao reconhecimento do solo florestal e da actual distribuição dos arvoredos no paiz.

Aproveitar os trabalhos já feitos, e utilisar no estudo florestal de que se trata o conhecimento que teem do territorio os officiaes empregados no levantamento da carta, é o que convem fazer para obter um resultado rapido e seguro.

Aos serviços que, para o reconhecimento florestal, podem prestar com o seu conhecido zelo os empregados dos trabalhos geographicos devem, para se obter em menos tempo o resultado que se deseja, acrescentar-se os servicos dos empregados technicos de obras publicas, onde e quando forem possiveis e se reputarem uteis.

Em vista d'estas considerações, tenho a honra de submetter á approvação de Vossa Magestade o seguinte projecto de decreto.

Ministerio das obras publicas, commercio e industria, em 21 de setembro de 1867. —*João de Andrade Corvo.*

DECRETO

Tomando em consideração o relatorio do ministro e secretario d'estado das obras publicas, commercio e industria, hei por bem decretar o seguinte:

ARTIGO 1.º

Proceder-se-ha ao reconhecimento, determinação e estudos dos terrenos, cuja arborisação é necessaria e util, comprehendendo: 1.º, as areias moveis do litoral e respectiva zona de abrigo; 2.º, os terrenos marginaes que requerem revestimento florestal; 3.º, as cumiadas das montanhas; 4.º, as bacias onde se formam as torrentes; 5.º, os grandes tractos de charneca, aridos, incultos e despovoados.

ARTIGO 2.º

Proceder-se-ha tambem á determinação da posição, area e natureza das matas e arvoredos, não comprehendidos nos perimetros florestaes de que trata o artigo 1.º.

ARTIGO 3.º

Os trabalhos ordenados nos artigos precedentes serão feitos pela commissão geodesica e pelos engenheiros e mais empregados do estado que a possam auxiliar, segundo as instrucções annexas a este decreto e ordens posteriores do governo.

O mesmo ministro e secretario d'estado o tenha assim entendido e faça executar. Paço, em 21 de setembro de 1867. — REI. — *João de Andrade Corvo.*

Instrucções a que se refere o decreto d'esta data

1.º

A commissão geodesica, com os engenheiros e mais empregados que a devem auxiliar na execução do decreto de 21 de setembro do corrente anno, em vista das plantas geodesicas levantadas e da carta geographica, procederá a um trabalho preparatorio em que se indique a posição, natureza, extensão approximada e mais condições dos terrenos que possam ser comprehendidos nos perimetros florestaes de que trata o artigo 1.º do mesmo decreto, colhendo para este fim todas as informações de que carecer, e visitando as localidades quando for absolutamente indispensavel, ou por se não achar ainda levantada a planta, ou por não serem sufficientes as informações.

§ 1.º Os perimetros florestaes das areias moveis incluirão a zona circumvisinha d'estes terrenos na largura maxima de 5 kilometros, aproveitando-se para esta delimitação, quando se julgue conveniente, os mais proximos accidentes orographicos e geognosticos, indicados pelas folhas corographicas, mappa geographico e mappa do reconhecimento geologico do reino, bem como os limites actuaes dos bosques, matas, e culturas confinantes.

§ 2.º Os perimetros florestaes dos terrenos marginaes comprehenderão sómente as areas em que a fixação e consolidação das terras pelos arvoredos for considerada indispensavel ao bom regimen dos rios.

§ 3.º Os perimetros das bacias, em que se formam as torrentes, comprehenderão sómente os terrenos cujo revestimento for de manifesta utilidade para impedir o arrastamento das terras para o leito das torrentes, e para demorar efficazmente o escoamento das aguas.

§ 4.º Na determinação dos perimetros das cumiadas convirá, na generalidade dos casos, attender aos terrenos incultos cotados acima de 400 metros no Algarve, Alemtejo e Ex-

tremadura, e acima de 800 metros na Beira, Minho e Traz-os-Montes.

§ 5.º Incluir-se-hão nas zonas florestaes de charnecas aridas, incultas e despovoadas, os tractos de terreno, chão fixo, de mediana ou menos que mediana elevação, inculto, cuja area não descer de 2:500 hectares, e cuja povoação for de 300 a 500 habitantes por legua quadrada ou ainda inferior.

2.º

O relatorio contendo estas indicações será enviado ao governo impreterivelmente até ao dia 31 de outubro proximo.

3.º

Designados pelo governo os terrenos, em que devem ser feitos trabalhos de determinação e estudo do perimetro florestal, a commissão geodesica, com os demais empregados, procederá: *primo*, á determinação approximada das areas e divisorias principaes de todos os baldios e predios, comprehendidos no perimetro; bem como á determinação da area total do dominio particular, com a avaliação das quotas respectivas de floresta, mato, terreno nú de rocha, pastagens espontaneas e cultura agricola; *secundo*, á descripção summaria dos terrenos, arvoredos, matos, pastos e culturas de cada uma das citadas divisões, da sua producção, dos encargos e servidões que oneram os terrenos publicos, e do valor dos seus productos na localidade.

4.º

Estes trabalhos serão objecto de uma memoria que deve satisfazer aos seguintes quesitos:

1.º Quaes os districtos, concelhos ou parochias a que pertence o perimetro?

2.º Qual a natureza, orographia e geologia dos terrenos que o perimetro contém?

3.º Quaes os predios do estado, ou corporações, contidos no perimetro, e quaes as areas e limites principaes de cada um?

4.º Quaes as quotas de floresta, mato, pastagens, etc.?

5.º Que arvores, que matos, que genero de pastos e culturas apresenta?

6.º Qual a edade e qualidade dos seus arvoredos?

7.º Que valor teem os seus productos na localidade?

8.º Quaes os gados que n'elle se apascentam?

9.º Quaes as aguas aproveitaveis?

10.º Qual a media do valor dos carros de lenha, da madeira de determinadas dimensões, da carrada de mato, dos pastos, etc.?

11.º A que encargos satisfaz, que servidões o oneram, como é explorado e administrado cada um dos tractos de terreno, comprehendidos no perimetro.

5.º

A memoria será acompanhada de um esboço dos perimetros, com as suas divisorias naturaes e artificiaes, pontos principaes de referencia, curvas de nivel do terreno, e quotas respectivas na escala de $\frac{1}{100:000}$.

6.º

Com relação ao artigo 2.º do decreto de 21 do corrente, a determinação será feita aproveitando os levantamentos já executados, da area arborisada, para a carta geographica.

Paço, em 21 de setembro de 1867. —*João de Andrade Corvo.*

Relatorio ácerca da arborisação geral do paiz, apresentado a s. ex.ª o ministro das obras publicas, commercio e industria, em resposta aos quesitos do artigo 1.º do decreto de 21 de setembro de 1867.

Um dos factos mais interessantes que se observa na natureza, e ao qual o homem, em todos os tempos, sem duvida prendeu a sua existencia, é a variedade de aptidão productiva do solo que o viu nascer.

Sem emprehender a observação de uma vasta superficie de terreno, muitas vezes n'um pequeno tracto se nota esta desegualdade de um logar para outro, já traduzida na differença de fórmas e de desenvolvimento dos individuos que compoem a vegetação silvestre, já expressa na diversidade das suas producções agricolas.

Com effeito, a physionomia e configuração, sempre varias, do relevo orographico n'uma dada região; a structura diversa das suas rochas, embora da mesma composição e edade; o grau de latitude; a desegual exposição das encostas e dos valles; a altura e direcção das serras; a natureza e o estado physico do sub-solo; a irregular composição e espessura do solo vegetal, o diverso grau de mobilidade dos seus elementos chimicos; a sua densidade, cohesão, permeabilidade, o seu poder hygroscopico, e emfim a maior ou menor faculdade de absorver os gazes, e de receber emittir e reflectir o calor, são as causas que mais poderosamente contribuem para que, em diversos pontos d'essa região, se reunam condições que a tornam de preferencia apta para umas culturas e não para outras. Se nas extensas campinas, que occupam os fundos dos grandes valles que cortam os continen-

tes, e n'alguns tractos de terras altas, ou em plan'altos, parece ver-se uma ou outra excepção ao que em geral succede em determinadas condições, não vae ella tão longe que tire ao facto que enunciámos a importancia que tem em relação ao homem, quando elle espera do solo a remuneração dos trabalhos que poz em cultival-o.

Portugal, não só pela constituição physica e geologica do seu solo, como tambem, e principalmente, pelo seu relevo accidentado, e em grande parte montanhoso, é por ventura um dos paizes ao qual na classificação e partilha dos terrenos cultivaveis, caberia maior área de solo apto para receber com especialidade floresta, em comparação de qualquer outro paiz de egual extensão geographica.

Entretanto, qual é a extensão e valor das nossas matas e florestas?

Pouco ou nada se sabe a este respeito, e esse pouco que sabemos é a revelação de uma bem triste verdade.

Foi ella que inspirou o decreto de 21 de setembro do anno passado; é ella o verdadeiro incentivo que deve animar-nos no muito que temos a fazer.

As informações fornecidas pelo pessoal technico, a quem foi dirigido por esta direcção geral em 7 de outubro um officio circular acompanhando o citado decreto de 21 de setembro e instrucções annexas, e as que obtivemos por diversos outros meios, apezar de vagas, em muitos pontos necessariamente deficientes e por certo n'alguns casos até inexactas, confirmam-nos todavia o deploravel facto sabido de nós todos — a quasi completa desnudação do paiz, e a urgente necessidade de prover de remedio a tão grande mal.

As vantagens que derivam da plantação de arvoredo em larga escala, aproveitando para isso extensas regiões, que á primeira vista, por algumas pessoas, seriam julgadas estereis, ou salvando por esse meio de inevitavel ruina os mais bellos tractos do solo agricultado, estão no animo de toda a gente esclarecida, e bem claro as poz em relevo o relatorio que precede o decreto de 21 de setembro.

Permitta-se-nos porém que as consignemos aqui em bre-

ves palavras, posto que é notorio o desamor com que a maior parte dos nossos proprietarios tratam os seus rareados arvoredos, chegando até a destruir montados inteiros, para saciarem assim a sua vandalica cubiça arrecadando de uma vez, mas sem reparação possivel para o futuro, o mingoado valor dessas matas.

Não é mister ser mui lido em materia de administração publica e em sciencias naturaes para saber que ao desenvolvimento das florestas cabe um dos mais importantes papeis na futura prosperidade das nações; por este meio não só se póde modificar favoravelmente o clima de muitas regiões, temperando os excessivos calores e a seccura do estio, e moderando até certo ponto a força das chuvas e a violencia dos ventos, mas é tambem este o modo mais simples e efficaz de tornar salubres regiões que d'antes o não eram. Além d'isso, assim como o desnudamento do solo, especialmente nas regiões elevadas, o empobrece, por effeito do arrastamento da terra vegetal pelas correntes que se formam no inverno; inversamente a creação de florestas é o melhor meio de preparar e fertilisar o solo, pela camada de detritos vegetaes que ellas lhe prestam, e que cada vez mais o enriquecem. Tambem por este meio se consegue augmentar a quantidade d'agua viva ou corrente, que circula n'uma dada região; pois que, as nascentes se tornam mais abundantes e mais perennes, e a par d'isso, os rios e outros cursos d'agua adquirem um regimen menos irregular, obtendo maior copia d'aguas na estação estival, e diminuindo o numero e a força das torrentes que os alimentam no inverno. Ainda mais, as florestas protegem e alimentam diversas culturas; e ao passo que fornecem combustivel para os usos domesticos, prestam egualmente a materia prima a muitas industrias, que, sem ellas, não poderiam desenvolver-se, como são entre outras, a industria mineira e a metallurgica, de tão vasto alcance para a prosperidade futura do nosso paiz. Em fim, as florestas offerecem preciosos materiaes para as edificações rusticas e urbanas, e para as construcções publicas e navaes; e só ellas podem conjurar a crise terrivel que

ameaça a Europa, em virtude do exagerado e *inconsiderado* emprego de madeiras e de combustivel, principalmente nas communicações acceleradas e na locomoção a vapor, crise inevitavel que mais cedo ou mais tarde hade sobrevir, quando se ache esgotada a região accessivel das minas de carvão de pedra, nos paizes onde a sua lavra se faz em tão vasta escala, e que ora abastecem os mercados d'esta parte do mundo.

Antes de compendiarmos as observações apresentadas pelos nossos engenheiros, e que serviram de base á construcção do mappa que acompanha este relatorio, convém para melhor se comprehenderem estas observações, que a largos traços nos informemos da structura physica e orographica do nosso paiz. É o que vamos fazer em seguida, caminhando do sul para o norte, e indicando para cada região, com os dados mui vagos de que dispomos, ao mesmo passo a extensão de solo arborisado ou agricultado, e a área que se acha desaproveitada.

Deixando os salgadiços e areaes do litoral do Algarve, que na sua maior parte se acham desaproveitados, o resto da faxa litoral d'esta provincia é constituido por camadas secundarias de differentes edades, parcialmente cobertas para o lado do mar por differentes retalhos de camadas mais modernas, e revestindo-se a superficie de umas e outras de verdejante cultura tapizada de viçosos figueiraes e olivedo. D'esta faxa agricultada passa-se quasi repentinamente á região montanhosa da serra, cujas vertentes e encostas, aspérrimas e escalvadas, ou cobertas de matto, contrastam o mais desagradavelmente possivel com a risonha faxa que a precede.

Ao ganhar a cumiada da serra achamo-nos em plena região schistosa, constituida de camadas pertencentes á extensa serie paleozoica, e que occupa todo o vasto horisonte que se desenrola para o norte até onde alcança a vista do observador.

A serrania do Algarve, que se extende de E. a O. da pro-

vincia desde o Guadiana até proximo do Atlantico, e a região montanhosa do baixo Alemtejo, que ao N. confina com as terras d'Ourique e de Mertola, e para NO. vae quasi até o Cabo-de-Sines, uma e outra mostram a mesma feição orographica; toda a vasta superficie do seu solo offerece o mesmo aspecto tristonho e monotono de charneca. Se não foram os multiplicados valleiros que cortam profundamente este solo schistoso, n'alguns dos quaes, como em outros valles mais importantes, se estabeleceu uma ou outra pequena povoação; se não foram algumas pequenissimas manchas de montado de azinho raro-semeadas por toda esta superficie; e se exceptuarmos a pittoresca serra de Monchique, constituida por um acervo de rocha eruptiva d'aspecto granitoide que rompeu os schistos, elevando-se á maior altitude das duas provincias ao sul do valle do Tejo só com exclusão da serra de Portalegre, e cuja superficie guarnecida de espessos bosques de castanheiros, de pomares, prados, vinhedo e culturas de cereaes, fórma como um *oasis* n'esta parte do nosso paiz,—poderiamos consideral-a toda um verdadeiro sertão, inhospito e agreste. Tomando para comprimento medio d'esta superficie, de N. a S., 50 kilometros, e de E. a O., 120 kilometros, temos assim uma área de 6.000 kilometros quadrados, pela maior parte desaproveitada, mas mui apta para receber floresta.

Ao norte do parallelo d'Ourique, mudando a composição e structura do solo, e bem assim as fórmas orographicas do relevo, as aptidões agricolas do solo vegetal e as condições do seu grangeio tambem variam.

Se o observador, caminhando do S. para o N., proseguir o seu exame na provincia do Alemtejo até ao valle do Tejo, e subir successivamente aos pontos culminantes do relevo onde se acham levantadas as pyramides geodesicas de 1.ª ordem, formará uma idéa approximada da extensão do solo arborisado e agricultado, e do que se vê em charneca. D'este rapido reconhecimento colherá o seguinte:

1.º—A faxa litoral do solo arenáceo diluvial e moderno, que se estende desde Aljezur até á foz do Sado, com um

comprimento de 130 kilometros por 5 a 10 de largura, é coberta de charneca ou é calva em quasi toda a sua superficie. Esta faxa acha-se separada do Oceano por arribas escarpadas e mais ou menos altas, formadas pelas testas das camadas de schistos paleozoicos, e de calcareos e grés dos terrenos secundario e quaternario, como succede do Cabo-de-Sines para o sul; ou liga immediatamente com as areias da praia, como se vê entre o Cabo-de-Sines e Setubal. Prende-se, além d'isto, a mesma faxa a E., nas visinhanças de Grandola, com um extenso tracto de solo quaternario, que occupa a maior parte da bacia hydrographica do Sado desde Collos até o parallelo de Grandola, tendo cerca de 60 legoas quadradas de superficie, ou 1.500 kilometros quadrados; e que, pouco elevado e ligeiramente accidentado, é tambem coberto de charneca quasi na sua maxima parte.

Transportando-se das alturas de Grandola aos pontos geodesicos de 1.ª ordem das visinhanças de Torrão, Palma, Palmella, S.-Torcato, Godeal, Montargil, Almeirim, Ulme e Longomel, reconhecerá que o tracto do valle do Sado de que se acaba de fazer menção, é a parte meridional de outro incomparavelmente mais extenso, que tem por limites: ao NO., o valle do Tejo desde Aldeia-Gallega até ao Gavião, e ao SE. uma linha mui sinuosa que une as villas de Ferreira, Torrão, Cabrella, Lavre, Cano e Villa-Flor. Este immenso tracto é quasi plano, mas interrompido por numerosos valles e barrancos. A sua área é de 7.000 a 7.500 kilometros quadrados, computando o seu comprimento de NE. a SO. em 140 a 150 kilometros, e a largura em 50 no sentido perpendicular. D'esta mui vasta superficie só a quinta parte, se tanto, estará occupada com alguma cultura, e por montado de sobro e raro olival, nos valles e nas encostas; os quatro quintos restantes acham-se incultos, sem arvoredo, e apenas em partes revestidos de matto. É n'este grande tracto que se acham comprehendidas as vastas e medonhas charnecas, tão tristemente celebres entre nós pelas falsas idéas de sua esterilidade e seccura, e outr'ora pelos repetidos latrocinios e mortes de que eram theatro; e as quaes

estabeleciam uma verdadeira separação entre os povos do centro e parte alta do Alemtejo, e os d'aquem do Tejo.

2.º—Visitando os pontos culminantes do relevo desde a Foya, sobranceira a Monchique, pela serra do Cercal até Grandola, reconhecer-se-ha que o solo circumvisinho é todo montanhoso e de charneca, e constituido pelas mesmas rochas schistosas que a região que se mencionou em primeiro logar. Representa esta zona um outro tracto que se deve addicionar ao do Algarve e baixo Alemtejo, e que mede 1.200 kilometros quadrados de superficie, considerando o seu comprimento desde as alturas de Odemira até Grandola de 60 kilometros, e a largura media de 20. N'este tracto uns $^4/_5$ da sua área acham-se incultos e inteiramente despidos de arvoredo.

3.º—Na parte oriental do Alemtejo e confinando com as provincias hespanholas de Andaluzia e Extremadura, ha um outro tracto formado pelas mesmas rochas schistosas, cobertas aqui e acolá de retalhos de camadas arenáceas e de calcareos lacustres do periodo quaternario. O relevo já não apresenta a mesma feição orographica da parte do baixo Alemtejo confinante com a serrania do Algarve e com a serra do Cercal; a cultura é já mais frequente, os montados e olivaes tambem se mostram mais expessos e extensos: mas ainda assim os terrenos incultos e de charneca predominam entre Mertola, Serpa e Barrancos, e entre Mourão, Santa-Suzanna e Juromenha. A superficie d'este tracto, aliás de contorno muito irregular, póde ser avaliada em 2.500 kilometros quadrados, attribuindo-lhe 125 kilometros de comprimento e 20 de largura media. Uns $^2/_3$ d'esta superficie acham-se desaproveitados.

4.º—O tracto que abrange o restante da provincia do Alemtejo, e cuja linha mediana se dirige de Ourique a Castello-de-Vide, passando por Beja, Vidigueira e Estremoz, é a parte que encerra mais cultura, mais arvoredo, e que ao mesmo tempo comprehende maior numero de povoações e as mais importantes de toda a provincia. A composição do solo é tambem aqui mais complicada: aos schistos e grau-

wackes do periodo paleozoico vem juntar-se as rochas eruptivas (granitos, syenites, diorites e porphyros), que occupam grandes extensões; e as margas, arenatas e calcareos do periodo quaternario, que intervieram favoravelmente nas faculdades productivas do solo, e por tal arte modificaram as fórmas do relevo que desvaneceram completamente a feição montanhosa dominante nos tractos que descrevemos, do Algarve e das serras do Cercal e de Grandola. Os cantões vinicolas de Ferreira, das Aldeias, de Borba, e os extensos campos de seara que repetidamente se encontram n'esta faxa central, são o effeito d'aquellas modificações; ao mesmo passo que ricos montados dispersos por toda ella, occupando a parte do solo pouco ou nada modificado por aquellas causas, de certo modo lhe devem a sua existencia, posto que de um modo indirecto. Ainda assim, as porções de solo magro, mal aproveitado, ou formando charneca, occupam grandes extensões, mesmo na visinhança de grandes povoados, medindo por tanto muitos milhares de hectares o solo que mui utilmente poderia ser entregue á arboricultura.

Passando ao exame da região comprehendida entre os valles do Téjo e do Douro, reconhece-se desde logo que ha uma mudança completa nas fórmas orographicas do relevo; e em correspondencia, a aptidão productiva do solo vegetal manifesta-se inteiramente outra; mas a falta de arborisação e a imperiosa necessidade de a estabelecer, do mesmo modo, senão em maior grau se faz sentir.

Começando pelo litoral vê-se uma faxa d'areias soltas, de largura variavel, que se estende desde a Pedreneira até proximo da foz do Douro, apenas interrompida pelas terras grossas do Cabo-Mondego. Esta zona confina pelo nascente com outra faxa mais larga de solo arenáceo quaternario, que pelo contrario d'aquella, é na sua maior extensão cultivada.

Se abstrahirmos da bella matta nacional, denominada *Pinhal-de-Leiria* (a qual abrange uma área arborisada de 9.360 hectares), do Pinhal-do-Urso, da mata pertencente ao municipio de Ovar, e de alguns outros pinhaes menos importantes e largamente dispersos; se excluirmos a gandara ao

N. do Mondego tão cultivada, especialmente entre Mira e Aveiro, apezar d'isso resta sem emprego talvez uma área de 630 kilometros quadrados, que está instantemente reclamando os beneficios da arboricultura.

A estas faxas arenosas segue-se para o interior outra zona, formada de rochas secundarias, que se estende desde Aveiro até Thomar e Alemquer, e cujo relevo é mui accidentado e em parte montanhoso. Esta zona, posto represente uma das regiões mais agricultadas e productivas do nosso paiz, comprehende todavia extensos tractos de serra escalvada, nomeadamente na cordilheira jurassica que corre do valle do Tejo para o do Mondego, na qual se contam as serras de Montejunto, Rio-Maior, Carvalhos, Aire e Sicó, e cuja área desnudada e deserta póde avaliar-se em 1.300 kilometros quadrados approximadamente.

A léste d'esta faxa de solo secundario, entre os dois rios Tejo e Douro, e até tocar a fronteira hespanhola, estende-se uma vasta região occupada por schistos e granitos, cujo relevo complicadissimo fórma um intrincado labyrintho de accidentes orographicos, entre os quaes se mencionam algumas das mais elevadas serras de Portugal.

A partir do valle do Tejo, entre as fozes do Zezere e do Elga, ergue-se immediatamente a grandes altitudes o solo schistoso, formando entretanto dois massiços distinctos pelo seu relevo orographico: o primeiro comprehende as serranias que formam uma dependencia da serra da Estrella, e é limitado ao N. por uma linha tirada da serra do Bussaco á Covilhã; o segundo, a E. do precedente, é o massiço de Castello-Branco.

O primeiro massiço que indicámos, com uns 90 kilometros de comprimento por 60 de largura, ou com 5.400 kilometros quadrados de superficie pouco mais ou menos, comprehende um redenho de elevadas serras, cujas encostas e respectivas cumiadas na sua maior parte têem a superficie núa de arvoredo, sendo n'uns pontos escalvadas, n'outros cobertas apenas de mato rasteiro.

Apezar da indole torrencial de todas as ribeiras que sul-

cam este accidentado solo, não obstante, quer no fundo dos valles e valleiros, quer nos socalcos, nas quebradas e pregas do terreno, onde se tem podido demorar e fixar o solo vegetal em condições araveis, ahi se encontra a cultura, o povoado, e a par d'elle algum arvoredo. A oliveira, o castanheiro e a azinheira, que prosperam excellentemente n'estes schistos, são as arvores mais communs n'aquelles logares, não em matas, ou em soutos bastos, mas em rareados grupos de individuos, que a custo remedeiam as modestas necessidades d'aquelles povos serranos.

Á deploravel escassez de arvoredo n'esta parte da Beira, fazem excepção: alguns pequenos pinhaes entre Abrantes, Mação e Villa-de-Rei; os bellos olivedos da Certã; o arvoredo de diversas especies que povôa os arrabaldes de Figuiró-dos-Vinhos, de Sernache-do-Bom-Jardim, de Pedrógão-Grande, das Sarzedas, da Louzã, de Arganil, de Góes, e a bem conhecida mata do Bussaco; mas ainda assim, se é permittida uma mui grosseira apreciação, talvez que a parte arborisada do solo em todas estas localidades, junta á área de todo o solo agricultado, apenas represente $^1/_3$ da superficie total do massiço.

O massiço de Castello-Branco, tem uma fórma proximamente quadrada, e a sua área pouco se afastará de 3.000 kilometros quadrados. Encerra no centro um grande tracto de terreno granitico; tem ao sul um retalho de solo quaternario de menor extensão, e é guarnecido em redor pelos schistos paleozoicos.

As regiões granitica e de solo quaternario produzem em grande parte cereaes; e bosques de carvalhos, de castanheiros e olivedos, não faltam nunca no tracto granitico junto ás povoações, em quanto que o montado de azinho occupa as partes sul e oriental do retalho quaternario.

É aqui onde se encontram os mais viçosos e mais bem tratados olivaes de todo o nosso paiz.

As serras da Gardunha e do Catrão, cobertas por florestas de castanheiros, e as de Alpedrinha, do Fundão, e de Souto-da-Casa, limitam ao norte este massiço; mas grande

parte do annel schistoso que emmoldura os tractos granitico e quaternario, pelo sul seguindo o valle do Tejo, e a leste desde o Rosmaninhal até Penamacor, exceptuando algum montado de azinho em Peraes, Malpique, Alcafozes, etc., póde considerar-se uma charneca continua. Talvez não se exagere computando a porção descoberta e sem cultura d'este massiço em 1.000 kilometros quadrados, comprehendendo a serra schistosa do Meimão, que prende a O. com a serra do Catrão, e para o N. vae até ao Sabugal.

O centro e norte da Beira constituem uma vasta região granitica, desde o Fundão até Lamego no rumo de NNO., e de Almeida á serra das Talhadas na direcção E.O., cuja área não é inferior a 10.000 kilometros quadrados.

É proporcionalmente mais agricultada e mais povoada do que todas as outras partes do paiz que temos examinado, só com excepção da zona occidental da mesma provincia.

O relevo do seu solo é irregularissimo, levantando-se em todas as direcções asperrimas serranias, como são: a serra da Estrella, as montanhas da Sortelha á Guarda e a Trancoso, as serras de Leomil, Montemuro, Manhouce, Caramulo e outras, nas quaes não é raro passar-se quasi subitamente de altitudes de 400 ou 600 metros, a 1.000, 1.200 metros ou mais, sem metter em conta as partes mais baixas do mesmo solo, correspondendo aos valles do Mondego, do Zezere, do Côa, do Paiva, etc., cujas cotas descem de 100 metros.

Esta feição orographica especial do paiz em alterosas e multiplicadas montanhas, separadas por largas depressões e outras vezes por valles profundissimos, junto ás fórmas variadas do relevo do solo e á exposição das encostas para todos os pontos do horisonte, fazem com que esta vasta região granitica da Beira seja eminentemente apta para o desenvolvimento florestal das diversas essencias mais naturaes do nosso paiz, como são o carvalho, o sobreiro, o castanheiro, o lodão e o pinheiro; e para a cultura de varias arvores fructiferas, das quaes mencionaremos em primeiro logar a oliveira, a amoreira, a nogueira, uma vez que seja

adaptada cada uma d'estas especies ás condições peculiares e variadissimas do solo da região.

Na chamada *Cova-da-Beira* entre o Fundão e a Guarda; nos terrenos contiguos ás maiores povoações dos concelhos de Celorico, Mangualde, S.-Pedro-do-Sul e Castro-Daire; em parte das vertentes do Paiva, do Varoza e do Tavora; n'algumas porções das encostas das serras de Montemuro, do Caramulo, etc., vê-se que o carvalho e o castanho chegam a formar pequenas matas; com tudo, tanto estas, como os soutos menos bastos que se avisinham das povoações, são uma fracção insignificante do arvoredo que deveria cobrir esta importantissima região.

Effectivamente um ligeiro reconhecimento aos pontos culminantes do relevo fará ver que todas as extensas cumiadas, e quasi toda a parte alta das encostas das serranias e montes d'esta porção da Beira, são ou escalvadas, ou cobertas de mato com algum raro pinhal; e que muitas planuras e encostas, que só a largos intervallos recebem cultura para produzirem magras colheitas de centeio, occupam extensas superficies na parte oriental da provincia, nos contrafortes das serras que correm de nascente a poente, desde as alturas de Trancoso e Penedono até Arouca e S.-Pedro-do-Sul. Juntando a área de solo desaproveitado, ou que é unicamente apto para floresta, com a dos tractos em que seria mais vantajoso substituir pela silvicultura a improficua cultura de cereaes, acharemos que o integral d'estas differentes parcellas não é inferior aos $^2/_3$, ou talvez mesmo aos $^3/_4$ da superficie total da região.

Duas extensas faxas de schistos paleozoicos orlam ao poente e ao N. a região de que estamos tratando: a primeira corre do Bussaco ao Douro no rumo de NNO.; a segunda, dependente do grande tracto de rochas schistosas da provincia de Traz-os-Montes, é cortada por aquelle rio até ás alturas de Lamego.

A faxa do Bussaco tem a mesma feição orographica da região schistosa da Beira-baixa, e tambem apresenta mui extensas superficies de solo despidas de arvoredo e sem cul-

tura: taes são, em grande parte, a serra de Boialvo até ao Criz, a serra do Arestal, a de Villa-Nova-dos-Fusos, e grande porção de terreno monticulado entre o Sobrado, Arouca, Oliveira-de-Azemeis e o Douro. O pinheiro, o castanheiro, e o sobreiro, são as arvores mais communs n'esta zona schistosa; mas a sua quantidade não está em relação com o que devia ser, ou com a área de 1.800 a 1.900 kilometros quadrados que mede esta região, e da qual não menos de $^2/_3$ se acham desguarnecidos de arvoredo.

A faxa marginal do Douro, com uns 80 kilometros de comprimento desde a Barca-d'Alva até á freguezia de Penajoia, e proximamente 10 de largura media, póde em geral dizer-se um dos tractos de terreno schistoso mais aproveitado na agricultura, com quanto tenha ainda uma parte improductiva. A amendoa, a seda, o azeite e o famigerado vinho do Douro, constituem as principaes e valiosissimas producções d'esta zona. O pinheiro, o castanheiro e outras essencias, povoam tambem parte da superficie d'este solo que não é destinada ás culturas especiaes; mas ainda assim resta talvez desaproveitado $^1/_3$ da superficie, o qual póde e deve receber floresta.

Entremos agora na provincia de Traz-os-Montes, cujo maior comprimento de leste a oeste é de 140 kilometros, e 90 de norte a sul.

O valle do Douro, estreito e profundissimo, limita esta provincia pelo sul, e a separa da Beira-alta; em quanto que do ladó do poente são as elevadas serras do Marão, da Cabreira e parte do Gerez que a dividem do Minho.

Aquelle valle, não obstante cortar o relevo do solo n'uma espessura maior de 1.000 metros, não apresenta nenhuma differença na composição e structura das rochas que o constituem, nem tão pouco na aptidão agricola das duas zonas de terreno que o cingem. Assim, a vegetação silvestre e as diversas especies de cultura não differem em Villa-Nova-da-Foscôa e em Moncorvo; em S.-João-da-Pesqueira e em Linhares; em Lamego e em Villa-Real, etc.

É no extremo occidental d'estas zonas que começa a afa-

mada região vinicola do Douro, a qual, fundando-nos na mui autorisada opinião do sr. visconde de Villa-Maior, se deve considerar estender-se para leste até á Barca-d'Alva, porque assim o reclamam as singulares propriedades da sua mais valiosa cultura, em toda esta extensão do valle.

Mas abstrahindo d'esta orla meridional da provincia de Traz-os-Montes, reconhecer-se-hão mui notaveis differenças no seu solo em relação ao da Beira, differenças que muito influem sobre a distribuição das culturas e das diversas essencias florestaes.

Os schistos e os granitos, identicos pela sua composição mineralogica e pela sua edade nas duas provincias, são, bem como na Beira-alta, as rochas que dominam em Traz-os-Montes; mas n'esta ultima provincia, em vez de preponderarem as rochas graniticas, são pelo contrario as schistosas que teem maior desenvolvimento, sendo todavia estas rochas atravessadas em muitos logares, não só pelos granitos, como tambem por numerosas erupções dioriticas, que modificaram profundamente os mesmos schistos.

É evidente que este facto bastaria por si só para produzir consideraveis modificações no relevo do solo, e portanto na quantidade e regimen das aguas, e na aptidão agricola do mesmo solo; porém a esta circumstancia acresce ainda que, profundas alterações exercidas em larga escala pelas rochas hypogenicas nas innumeras zonas de contacto com as massas sedimentares, modificaram muito a structura e composição elementar de grande parte do solo da provincia, e de modo um pouco differente d'aquelle por que certas rochas eruptivas operaram na Beira. Só nos tractos de rochas schistosas do Alemtejo, que semelhantemente devem a sua alteração aos agentes subterraneos, se revelam phenomenos que imprimam no solo vegetal caracteres analogos aos que se observam em Traz-os-Montes.

O relevo d'esta provincia eleva-se de 600 até 1.500 metros acima do nivel do mar; mas afóra as serranias que a limitam pelo poente, e as que se interpoem aos valles do Sabor e do Tua não ha encontrar aqui, como na Beira, ex-

tensas cadeias de montanhas: o solo apresenta-se todo enrugado de asperezas e semeado de montanhas, que se erguem a diversas alturas, umas d'ellas coroadas por plan'altos, outras terminando em crista aguda, ou emfim formando um dorso monticulado de aspecto mui vario, segundo a fórma e disposição das massas graniticas que n'esse caso as corôam.

A configuração extremamente variada d'estas montanhas e a sua irregular disposição dão ao relevo uma physionomia particular, sempre mudavel de um logar para o outro. Apezar porém d'estas circumstancias que complicam extraordinariamente a orographia d'esta provincia, um estudo attento faz reconhecer que as direcções das cumiadas das principaes serras guardam um certo parallelismo com os valles que ellas limitam. É assim que o valle do Douro na parte em que separa o nosso reino da Hespanha, e os valles do Sabor, do Tua e do Tamega, os quaes se dirigem dos quadrantes do N. e NE. para os do S. e SO., e ainda alguns outros valles menos extensos, parallelos aos precedentes, e que tambem cortam profundamente o relevo, representam pela sua disposição n'aquelles rumos, os principaes traços que definem a orographia da provincia. Além d'estes valles, numerosos outros que lhes são subordinados e que seguem em mui variadas direcções, essencialmente contribuem para dar a esta provincia a sua especial conformação orographica.

Todos estes valles, á semelhança do valle do Douro, são profundos e apertados; e os seus flancos totalmente abruptos, ou formando asperas ribanceiras, apresentam n'algumas partes socalcos naturaes, apoiados em fragosos alcantís, e nos quaes vae accumular-se o solo vegetal, a ponto de permittir ahi uma activa cultura. Como excepção á inextrincavel rêde de accidentes orographicos d'esta ordem, ha só a notar os ferteis campos de Villariça e de Mirandella, nos valles do Sabor e do Tua, e a formosissima veiga de Chaves, junto á villa d'este nome na margem esquerda do Tamega, que estabelecem n'estes pontos da provincia a solução de continuidade ao seu relevo montanhoso.

Em vista tambem da conformação dos valles, as ribeiras que os banham, apezar do seu curso rapido e impetuoso, que conservam ainda mesmo na estiagem, dispensam nas suas margens o revestimento florestal, á excepção dos pontos que acabamos de mencionar, que são talvez os unicos onde essa necessidade se faz sentir, para defender os terrenos marginaes da acção devastadora e esterilisadora das cheias.

Dos principaes accidentes physicos que temos notado, da conformação orographica e da estructura mineral do solo d'esta provincia, resultam: as subitas mudanças de altitude; as diversas exposições das encostas; a contínua variedade de clima; a grande abundancia de nascentes e facillimas condições para as augmentar em numero e cabedal; as variadas aptidões do solo para todas as culturas, e emfim a faculdade de aproveitar toda a sua superficie, destinando-a aos diversos usos da agricultura e da silvicultura, desde os corregos dos valles até aos cumes das mais altas montanhas.

E de facto, se deixando o valle do Douro (do qual já notámos a rara faculdade productiva e o bello aproveitamento cultural) penetrarmos no interior da provincia até aos seus confins septentrionaes, pelos valles do Sabor, do Tua e do Tamega, observaremos que as encostas d'estes valles e bem assim as dos valleiros que d'elles dependem, ainda mesmo nas partes em que têem mui aspero pendor, são cuidadosamente aproveitadas na agricultura e arboricultura, achando-se o solo vegetal amparado, quer por supportes naturaes, quer por muros de revestimento, ou pelo necessario arvoredo. Só nas porções mais aprumadas dos flancos, ou nas paredes dos alcantis, é interrompido o manto de vegetação que cobre esta parte do solo.

O mesmo se observa em todos os outros valles e valleiros da provincia, sendo que em grande maioria d'estes se cultivam os lameiros destinados á creação do gado vaccum; cultura que teria attingido outro gráu de importancia, se este ramo da industria agricola fosse entre nós o que devia ser.

Mas se ganhando o alto das encostas que propriamente li-

mitam os valles, alongarmos a vista pelas vertentes ásperas das montanhas, recortadas pelos seus innumeros valleiros e gargantas, só se descobrirá a cultura nas partes menos elevadas do solo, ou nas mais abrigadas, onde o torrão vegetal é propicio ao seu desenvolvimento, e a agua ou a húmidade não escasseiam: tudo o mais é absolutamente inculto e deserto, não porque a superficie d'estas serras seja toda de rocha escalvada, nem porque falte ao solo a aptidão necessaria para receber diversas essencias florestaes; mas porque n'esta provincia se teem dado as mesmas causas geraes que fizeram votar ao abandono a maior parte da superficie do nosso paiz..

Os exemplos que se encontram de arvores dispersas, ou agrupadas formando pequenas matas, desde os pontos mais baixos do solo até ás mais altas cumiadas, mostram bem quão facil seria n'esta provincia, adaptando á escolha do local as diversas essencias florestaes, vestir de arvoredo todo ou quasi todo o solo que se acha inculto, e de que não poderiam obter-se os beneficios da agricultura.

Entre as arvores folhosas que povoam esta provincia e que prosperam melhor, o castanheiro e o carvalho são as mais abundantes: esta ultima, principalmente, apparece em toda a parte, e chega até a formar n'alguns pontos pequenas matas. O pinheiro bravo tambem é frequente n'alguns sitios; e o azinho e sôbro não faltam nas localidades mais abrigadas do septentrião, ou expostas ao meio-dia, mas não subindo a grandes altitudes.

A superficie que se acha desnudada de cultura e de arvoredo, só de montanhas cotadas acima de 800 metros, é estimada por um dos nossos engenheiros bem conhecedor d'esta provincia, em mais de $^2/_3$ da sua área total. Juntando a esta superficie a dos tractos de solo menos accidentado ou dos plan'altos a que póde dar-se o nome de charneca, talvez chegue a $^3/_4$ da área total da provincia, ou a 7.500 kilometros quadrados a porção de solo que se acha desaproveitada.

Transpondo para o poente as serras do Marão e da Ca-

breira entra-se na provincia do Minho, a menor de todas as provincias de Portugal á excepção do Algarve, por quanto apenas mede 115 kilometros do norte a sul no sentido do seu maior comprimento, e 70 de leste a oéste na sua maior largura. Aquella provincia confina ao norte com a Galliza, da qual a divide o rio Minho; a leste com a provincia de Traz-os-Montes, e tambem em parte com a Galliza; ao sul com a Beira, que é separada d'ella pelo rio Douro; e emfim ao poente é limitada pelo oceano.

A composição e structura geologica do solo do Minho são em geral as mesmas da maior parte do solo das provincias de Traz-os-Montes e da Beira; n'estas tres provincias predominam as rochas graniticas e schistosas das mesmas épocas, e commummente semelhantes no caracter lithologico; porém deve notar-se que no Minho são as primeiras que occupam maiores extensões, em quanto que nas outras duas provincias egual circumstancia sómente se verifica na região central da Beira.

Além d'estes dois grupos de rochas encontram-se tambem no Minho alguns retalhos de rochas arenosas das ultimas edades geologicas, e que orlam o litoral, ou occupam em parte o fundo dos valles principaes.

Em virtude de causas que desde já não é facil apreciar devidamente, mas para o que de certo muito contribuem as variadissimas fórmas de relevo, a aptidão agricola do solo d'esta pittoresca provincia diversifica muito do que é em Traz-os-Montes e na Beira, exceptuando todavia a zona marginal do Douro, a qual é aproveitada do mesmo modo que a faxa correspondente do outro lado d'este rio.

Toda a gente sabe que o Minho é de todas as provincias de Portugal aquella onde a cultura tem attingido maior gráu de desenvolvimento, e em que a população está por tal fórma condensada que supporta a emigração annual de alguns milhares de homens validos sem que a agricultura se resinta do desfalque. Porém a distribuição da cultura e da população não é egual em toda a provincia; bem pelo contrario varia extremamente quando se comparam as diversas re-

giões. Póde com bastante rigor dizer-se que estão em intima relação uma com a outra, de modo que a distribuição do povoado mostra logo á primeira vista a distribuição da cultura e o grau de aproveitamento do solo.

Não fallando dos valles, quasi sempre de risonha paizagem, especialmente quando abertos em granitos, devem mencionar-se de preferencia como dos mais bellos tratos do nosso paiz, a parte central da provincia que se estende de Ponte-de-Lima a Penafiel, abrangendo Braga, Barcellos, Santo-Thyrso e Guimarães, e o canto sul-occidental do Porto á Povoa-de-Varzim. Pelo contrario os massiços montanhosos da Paneda, serra de Amarella, Gerez, Cabreira, e boa parte do Marão, são quasi desertos, e a cultura acha-se n'elles encantoada nos pontos mais baixos e abrigados dos corregos e das encostas.

Quando se estuda a orographia d'esta provincia reconhece-se desde logo que a parte comprehendida entre os rios Minho e Lima, a que geralmente se dá o nome de *Alto-Minho,* e bem assim a região oriental, é muito mais accidentada e occupada por maiores e mais extensas serras do que as regiões central e occidental.

Por este motivo o relevo do solo diminuindo successivamente, posto que de um modo mui irregular, do nascente para o poente, adquire proximo do Atlantico muito maiores altitudes na parte septentrional da provincia, do que nas partes media e do sul. Assim, no norte de Vianna, a serra de Santa-Luzia, que se ergue a 553 metros de altitude no seu ponto culminante, envia as suas ramificações até quasi á borda do mar; ao passo que avizinhando do Douro, só á distancia de 15 kilometros da costa se encontram as primeiras serras, se tal nome póde dar-se a montes alongados com 373 metros de altitude. Os pontos que sobem de 500 metros de elevação só se encontram ali a 5 legoas e mais de distancia da costa.

Algumas das serras do região oriental da provincia, como são o Outeiro-Maior, o Gerez e o Marão, levantam-se a mais de 1.400 metros sobre o mar. Estas serras e os seus prin-

cipaes contrafortes, que particularmente se dirigem para o SO. ou OSO., dividem as bacias hydrographicas dos rios e principaes ribeiras, que geralmente correm em valles estreitos; e dão origem a outros ribeiros mais ou menos caudalosos, muitas vezes de caracter torrencial. As cheias são, pois, n'esta parte da provincia de pouca duração, e posto se elevem muito n'alguns pontos, não alagam nunca grandes extensões de terreno. Se exceptuarmos o valle do Lima na sua região inferior, cremos que, com pequenas restricções, a mesma observação póde applicar-se aos numerosos cursos de agua que regam esta provincia.

No Alto-Minho, do mesmo modo que na região oriental da provincia, as serras são na sua quasi totalidade nuas de arvoredo e só cobertas de mato; comtudo algumas ha que apresentam na sua parte superior planuras magnificas. Sirvam de exemplo a serra de Arga, a nordeste de Vianna, que é coroada por uma chapada de alguns kilometros quadrados de superficie; e a serra da Bolhosa, entre Monção e Paredes-de-Coura, que a *Chã-das-Pipas* corôa, com suave declivio para o suduéste: planuras que poderiam muito bem servir para n'ellas se desenvolver uma importante cultura.

Considerando dividida a provincia do Minho em dois grandes tractos pelo rio Cávado, de certo modo separaremos duas grandes regiões, nas quaes o desenvolvimento da cultura e da população é muito diverso. Na primeira d'ellas, ou do sul, predominam os terrenos cultivados; na do norte, pelo contrario, occupam muito maior extensão os terrenos incultos, e correspondentemente escasseia muito o povoado.

Visitando o litoral da provincia entre as fozes dos rios Douro e Cávado, encontra-se á beiramar uma faxa quasi continua de areias soltas, que se prolonga ainda até o rio Lima, inculta, despovoada, e apoiada ao nascente n'alguns pinhaes, como principalmente succede ao norte da Povoa-de-Varzim. Para o interior d'esta faxa desenvolve-se uma cultura activissima, que, com pequenas interrupções, se dilata até aos contrafortes das serras da região oriental da provin-

cia, sendo precisamente n'essa área cultivada onde mais concentrada se acha a população.

Uma faxa de rochas schistosas do periodo paleozoico que representa o prolongamento da grande zona schistosa da Beira, correndo do SE. para o NO. ao poente da linha que une as fozes dos rios Tamega e Neiva, altera muito a feição orographica do solo d'este tracto, e a distribuição especial da cultura e do arvoredo, offerecendo mesmo escalvada ou coberta de mato uma boa parte da sua superficie. Em qualquer direcção em que se atravesse esta faxa é frisante o contraste d'aquelle aspecto risonho do solo granitico, no qual se desenvolve uma luxuriante vegetação, distinguindo-se n'ella mui variada especie de arvoredo, e principalmente o carvalho, depois d'elle o castanho e o pinho, que são as essenciaes dominantes; comparado com o aspecto tristonho e monotono dos schistos, nos quaes apenas se encontram algumas matas de pinheiros e mui pouca cultura: todavia no fundo dos valles ainda esta faxa é muito aproveitada, posto que a população pareça desviar-se d'ella para os limites das zonas graniticas que a cingem, onde de facto se encontram as povoações mais importantes.

A porção d'este tracto meridional que se acha agricultada ou coberta de arvoredo, de certo excede $^2/_3$ e talvez suba a $^3/_4$ da superficie total do mesmo tracto.

Pelo que respeita á parte restante da provincia entre os rios Cávado e Minho, é nos terrenos baixos tão cuidadosamente aproveitada como o tracto meridional; e se exceptuarmos as veigas, póde dizer-se que não existe ali área agricultada, na qual não se comprehenda uma quantidade maior ou menor de arvoredo, de modo que, segundo o engenheiro João Thomaz da Costa, dizer no Alto-Minho *terreno cultivado*, involve necessariamente a idéa de *terreno arborisado.*

Uma faxa de rochas schistosas, que se desprendeu pela erupção dos granitos da faxa precedente e da que constitue a serra do Marão, começando pouco áquem do Cávado nas vizinhanças de Braga, prolonga-se para Ponte-de-Lima com

larguras variaveis de 2,5 a 7,5 kilometros; e alargando repentinamente no flanco direito do valle do Lima, continua para o norte até o rio Minho com 14 a 20 kilometros de largura, e interrompida por alguns possantes afloramentos de rochas graniticas. Esta faxa, semelhantemente á que acima indicámos, altera as fórmas orographicas do relevo, distinguindo-se logo de longe pelas suas fórmas massiças as serras que constitue; e tambem modifica, ainda que em menor gráu do que no grande tracto meridional, a distribuição das culturas.

Em geral o aspecto das terras do Alto-Minho, segundo o já citado engenheiro J. T. da Costa, é o seguinte:

«De um e outro lado dos rios e ribeiros de mais fraca inclinação, uma zona quasi desprovida de arvores; segue-se uma outra em que os terrenos lavrados se misturam com os arvoredos; outra em que predominam as arvores, seguindo-se depois montes apenas cobertos de urzes rasteiras e tojo.»

Ora como as altitudes d'este tracto a contar das vizinhanças do Oceano são, como notámos, em geral maiores do que as do tracto entre o Cávado e o Douro, succede que a maior parte do solo se acha desguarnecido, ou apenas coberto de mato. Assim a cultura entre o Cávado e o Minho não abrange no nosso paiz metade da superficie do solo que estes rios limitam.

Tal é em rapidos traços o lastimoso estado de abandono a que se acha votada grande parte do solo do nosso paiz! Não escureceremos este quadro desanimador pintando o deploravel aspecto dos campos e varzeas onde se espraiam muitos dos nossos rios, e que se acham, uns votados ao desprezo ou totalmente perdidos, outros sacrificados á cubiçosa cultura do arroz; não attentaremos na vastissima extensão de solo que poderia estar destinado ás culturas arvenses, á creação e engorda de gados, e que infelizmente se acha coberto de mato, ou convertido em brejos pestilentos que devoram a saúde das povoações, nem tão pouco consideraremos nas muitas dezenas de milhares de hectares de solo aravel eminentemente

apto para certas culturas, e que um mal entendido interesse dos possuidores d'essas terras condemna á esterilidade, deixando-as em poisio, ou transformando-as em charnecas.

Se, em numero redondo, avaliarmos a superficie total do paiz em 90.000 kilometros quadrados, por certo não exageraremos computando em 5 milhões de hectares, ou mais de metade d'aquella superficie, a extensão do solo inculto ou mal aproveitado, que successivamente e com o andar dos tempos, pela maior parte póde vir a ser coberto de floresta. Supponhamos, pois, por um momento, que desde a fundação do pinhal de Leiria, ou desde o começo do seculo XIV, não se tinha affrouxado n'aquella utilissima tentativa, e que não só os areiaes maritimos, senão tambem parte das charnecas, encostas e cumiadas, se tinham revestido de arvoredo, conforme as peculiares aptidões de cada localidade, e que por esse modo possuiamos hoje 3 milhões de hectares de matas e florestas devidamente tratadas e exploradas, pertencentes tanto ao estado como a particulares. Se apreciarmos o valor de cada hectare de solo assim arborisado em soutos, montados, pinhaes, alamedas, etc. no minimo 80$000 réis, seremos levados a admittir a existencia do enorme capital de 240:000 contos de réis, que derramaria os seus incalculaveis beneficios sobre a fortuna publica, não contando com as innumeras outras vantagens, de não menor importancia, inherentes á posse de uma tão vasta massa de arvoredo.

Os factos geraes e a evidencia das ponderações que acabamos de apresentar são já conhecidos desde longa data, e sabemos que de ha muito pesam nos conselhos da corôa de um modo mais ou menos consistente.

Não é do nosso intento, ainda quando tiveramos dados para o fazer, expressar as causas que teem produzido o constante addiamento do problema da arborisação geral do paiz. Como um importante passo n'esta laboriosissima senda vemos porém o decreto de 21 de setembro, que veiu manifestar o pensamento do governo desejar abrir o caminho que deve conduzir á solução de tão importante problema.

Este decreto commettendo ao instituto geographico a redacção do reconhecimento geral a que se refere o artigo 1.º, decidiu a direcção geral dos trabalhos geographicos estatisticos e de pesos e medidas a enviar um officio circular acompanhado de uma copia do mesmo decreto e de suas respectivas instrucções a todo o pessoal technico empregado no ministerio das obras publicas, quer em trabalhos dependentes d'aquelle instituto, quer em serviço das obras publicas, de minas, ou de florestas.

Os relatorios e outras informações obtidas em resposta á indicada circular, tendo sido devidamente extractadas e criticadas sobre as folhas das cartas chorographica, geographica e esboço da carta geologica do reino, forneceram material valioso para a redacção do trabalho que apresentamos, menos incorrecto na parte que se refere á faxa de areias do litoral no districto de Aveiro, e a mais alguns pontos das provincias da Beira, Estremadura e Alemtejo. Para uma grande extensão do paiz os dados de que dispunhamos eram, porém, insufficientissimos, ou mesmo nullos.

Foi com estes elementos que se lançaram na carta geographica as manchas que indicam as zonas do solo inculto, ou tractos que podem ser arborisados.

Dentro d'estas diversas zonas estão por certo comprehendidas muitas porções de solo cultivado ou escassamente arborisado, mesmo nas regiões de que tinhamos um menos incompleto conhecimento; já porque, embora achando-se nas vizinhanças de casaes e aldeias, era impossivel exclui-as em vista da sua pequena extensão, já por se acharem dispersas no meio de grandes tractos incultos. Portanto seria temerario dar, já não diremos como certas, mas simplesmente como proximas da verdade, a situação e extensão de todas as zonas córadas na carta. Este trabalho não passa de um primeiro ensaio, ou antes deve ser unicamente considerado como ponto de partida para o reconhecimento que mais tarde haja de fazer-se em devida fórma.

Postas estas explicações relataremos as indicações colligidas com respeito a cada um dos paragraphos a que se re-

fere o artigo 1.º do decreto de 21 de setembro, e pela ordem que deixamos anteriormente estabelecida.

§ 1.º

Areias moveis do litoral

A costa maritima de Portugal é coberta na maior parte da sua extensão por uma faxa d'areias soltas, cuja largura varía desde alguns centos de metros até oito kilometros, ou talvez um pouco mais. Em tres condições differentes se apresentam os areiaes da nossa costa. — A primeira verifica-se nos sitios em que o solo diminuindo gradualmente de relevo do nascente para o poente, fórma uma esplanada suave que vae mergulhar por baixo do Oceano, não se vendo nunca a descoberto as rochas rijas do subsolo. Acontece assim entre o Cabo-de-Sines e a foz do rio Sado, entre a foz do Liz e o Cabo-Mondego, entre este e a costa d'Ovar; e é de ordinario n'estas partes onde a faxa de areial tem maior largura.

A segunda dá-se quando o relevo do solo é limitado em escarpa abrupta do lado do Oceano, mas existindo entre o sopé d'esta escarpa e a linha que limita as maiores marés, uma praia de algumas centenas de metros de largo, a qual é occupada pelas areias soltas, vendo-se tambem n'algumas partes estas mesmas areias coroarem a escarpa.

Offerece-se a terceira quando existem ribas escarpadas contra as quaes vem bater o Oceano, sendo porém coberto por uma faxa de dunas o solo adjacente á aresta do escarpa.

Na costa entre Aljezur e o Cabo-de-Sines, entre a Adiça e a Trafaria, entre Cascaes e o povo das Areias, entre a Nazareth e as Pedras-Negras, etc., vêem-se repetidos exemplos d'estes dois ultimos modos de ser das areias do nosso litoral.

Todavia as areias soltas estendem-se mais para o interior: no valle do Sado penetram até Montalvo e a estrada d'Al-

cacer a Grandola, á distancia de 16 a 19 kilometros da costo: no valte do Tejo encontram-se na peninsula de Setubal, entre Alcochete e Benavente, em Samora, Salvaterra e Mugem, achando-se ainda pequenos retalhos nas vizinhanças de Canha, d'Azambuja e Rio-Maior, a 36 e até 50 kilometros de distancia do mar.

Admitte-se geralmente que as areias soltas do litoral vieram do Oceano, depois que o relevo dos continentes adquiriu a fórma que actualmente se lhe conhece; e que é d'alli que provém as areias que nos nossos dias flagellam as povoações maritimas, movidas pela acção dos ventos dominantes da região. Mas não é este o caso para todas as areias da nossa costa, porque nem todas se acham em situação que o mar podesse na época actual para alli lançal-as. É evidente que as areias, quando são ribas altas e escarpadas as que as separam do Oceano em toda a extensão que occupam, embora pudessem ter n'outras épocas aquella origem, a sua renovação não póde hoje effectuar-se; e uma vez descoberto o solo firme subjacente, porque fossem destruidos os abrigos que as protegem na direcção dos ventos dominantes, e ellas se dispersassem para o interior do paiz, nunca mais invadiriam aquella região.

Entretanto, qualquer que fosse a sua origem, e quaesquer que sejam as condições em que se achem, a verdade é, que todas as areias das dunas da nossa costa maritima carecem de ser fixadas pela vegetação, para que o seu movimento se não verifique, ou pelo menos seja mui demorado.

Começando pela foz do Guadiana no Algarve, observa-se que junto a Villa-Real-de-Santo-Antonio ha uma faxa de dunas parallela á costa, com 4 kilometros de comprimento, e pouco mais ou menos 1 kilometro de largura. Esta faxa foi outr'ora coberta de pinhal mandado semear, segundo se diz, pelo primeiro ministro d'el-rei D. José, fundador d'aquella villa; mas ha annos este pinhal foi arrasado, e hoje não restam d'elle nenhuns vestigios. As areias movem-se pois á vontade, e não só poem em risco as culturas adjacentes, mas, o que é ainda peior, prejudicam o porto e vão obstruindo

a barra d'aquella importante villa. Em qualquer época, e por pequeno que fosse o commercio d'este porto, seria este um grande mal a que por todos os modos deveria obstar-se; hoje, porém, deve merecer-nos a mais seria attenção, visto que o grande desenvolvimento da lavra da mina de S.-Domingos eleva o movimento annual d'aquelle porto, de 600 navios, que ali vão buscar minerio para o transportar para Inglaterra. A fixação das dunas de Villa-Real-de-Santo-Antonio parece-nos pois um dos primeiros trabalhos de arborisação que deva executar-se, quer subordinado ao systema geral que o governo haja de adoptar sobre este importante melhoramento, quer independente d'esse systema e só com o fim de pôr termo a prejuizos que mais tarde seriam talvez irreparaveis.

Pelo que respeita ás outras partes da costa meridional do Algarve apenas se vêem algumas estreitas zonas de areia solta nas vizinhanças de Cacella, Faro, Quarteira, etc., mas que em grande parte já se acham cobertas de pinhal e de montado de sobro, sendo portanto facil completar a sua fixação. Só entre Alvor e Lagos se vê um areial mais descoberto.

Do Cabo-de-S.-Vicente para a Torre-d'Aspa tambem se encontram pequenos retalhos de areias soltas, cobrindo as rochas secundarias e paleozoicas a algumas dezenas de metros sobre o nivel do mar. Estas dunas, que muito conviria fixar pela vegetação, como já o estão algumas n'aquellas mesmas localidades, devem considerar-se como pertencendo a antigas praias elevadas. A área total d'estes diversos retalhos incultos póde estimar-se em 500 hectares.

Mais para o norte, a uns 20 kilometros do Cabo-de-S.-Vicente, encontram-se outras dunas proximo á Carrapateira e Bordeira, que assentam sobre camadas de calcareos e grés dos periodos secundario e paleozoico, e occupam uns 4 kilometros de comprimento por 1 a 2 de largura. Pertencem tambem a antigas praias elevadas. Na parte do norte estão cobertas de pinhal, mas no centro e sul do retalho as areias mostram-se completamente calvas.

Das vizinhanças d'Aljezur para o Cabo-de-Sines é a escarpa maritima coroada por extensas dunas que se prolongam para o interior até uns 3 kilometros, occupando todavia uma largura muito variavel abaixo d'aquelle limite. Estes areiaes constituem uma faxa de 70 kilometros de comprimento e representam uma grande extensão de praia elevada.

Não temos nenhum conhecimento do modo por que esta comprida faxa poderá ser dividida em relação ao melhor methodo do seu plantio; sabemos apenas que n'ella se comprehendem alguns pequenos pinhaes e grupos dispersos de arvores, e que apresenta alguma cultura em varios pontos, como, por exemplo, em Villa-Nova-de-Milfontes.

O isolamento em que se acham estas areias soltas da costa relativamente ao oceano e aos areiaes da praia contigua á escarpa, tira todo o receio de que ellas possam ser renovadas; e por consequencia que as plantações começadas á beira da mesma escarpa sejam supplantadas pelas areias do mar, como acontece com as dunas que são o prolongamento das praias actuaes.

A superficie das dunas e areiaes descobertos, d'esta parte da costa, não é talvez inferior a 10.500 hectares.

Para o norte do Cabo-de-Sines as dunas mostram-se mais imponentes, por isso mesmo que avançando para Setubal, a escarpa abate ao ponto de se esconder totalmente debaixo das areias da praia, ligando-se immediatamente estas areias com o deposito arenáceo da charneca.

Proximo de Melides vêem-se muitas areias soltas, parte d'ellas, as do lado do nascente, fixadas já pela cultura, pelos pinhaes e montados; mas as que estão mais vizinhas á costa formam dunas em progresso de crescimento.

As lagôas de S.-Thiago-do-Cacem e de Melides communicavam outr'ora com o Oceano; hoje não só estão separadas d'elle por uma faxa de areias moveis, mas com o andar dos tempos estão ameaçadas de ser obstruidas pelos médões que cobrem o solo adjacente, perdendo-se em tal caso algumas centenas de hectares de excellente solo agricultado.

A superficie d'estes areiaes montará a 1.500 hectares.

De Melides para o Trapiche, no extremo noroéste do areial de Troia, segue-se sempre por assim dizer um médão continuo e largo, com alguns pinhaes, é verdade, mas na maior parte completamente descoberto. Tem de comprimento 40 kilometros pouco mais ou menos, e uma largura mui variavel entre 1.000 e 4.000 metros. A sua área poderá computar-se em 10.000 hectares.

O paúl da Comporta interrompe estas dunas: o seu fundo argilloso, constitue um pequeno tracto agricultavel, que bem cuidado e mediante alguma despeza em trabalhos preliminares para o seu melhoramento, póde dar algumas centenas de moios de cereaes, além de muitas outras producções agricolas de subido valor. Hoje pouco aproveitado é este terreno depois que a companhia das Lezirias prohibiu ali a cultura do arroz; mas póde e deverá sel-o no futuro, se se detiver o passo ás dunas que ameaçam invadil-o entre o Carvalhal e a Comporta.

Estas dunas são de todas quantas temos indicado, as mais extensas e importantes. Cobrindo-as de pinhal obter-se-hia a grande vantagem de que as madeiras, a lenha e os productos resinosos que fornecessem estas matas, seriam facilmente conduzidos e com pequeno dispendio ao porto de Setubal, e d'ali para outros mercados, especialmente para a capital. Não podemos dizer quaes sejam as zonas de abrigo que poderão servir de apoio ás sementeiras e pinhaes novos, porque sobre este ponto nos fallecem as informações que obtivemos, e a carta chorographica não está ainda completa n'esta parte do litoral.

Proseguindo para o norte deixaremos a costa entre Setubal e Cabo-d'Espichel, escarpada e com alturas de 200 a 300 metros, na qual apenas se descobrem a differentes niveis vestigios das antigas praias elevadas; e depois de dobrar aquelle cabo notaremos que entre a Foz-da-Fonte e a lagôa d'Albufeira existem algumas pequenas dunas, já em parte fixadas por pinhal e cultura, e em parte completamente núas e movediças, mas cuja arborisação apenas merece ser indicada.

Segue-se a lagôa d'Albufeira, que á semelhança das lagôas de S.-Thiago e de Melides recebe as aguas de uma ribeira, e que communicaria permanentemente com o Oceano, se as areias dos médões do norte, avançando sempre sobre aquella lagôa, não viessem interceptar esta ligação durante a maior parte do anno, aggravando cada vez mais a já proverbial insalubridade d'aquellas paragens com o total represamento das aguas da Apostiça.

De facto, achando-se estes médões completamente desguarnecidos de vegetação, as suas areias movem-se á vontade pela acção dos ventos dominantes do noroéste, e promettem obstruir a lagôa, ao mesmo tempo que alagam a charneca da Aroeira, que lhe está ao suéste e nascente. Do lado do norte, porém, estes médões acham-se a coberto pelo pinhal nacional dos Medos, o qual poderá servir de apoio para se avançar com a mata para o sul e suéste até onde podér ser.

As dunas que corôam a escarpa maritima da Adiça á Fonte-da-Pipa, embora pertençam á categoria das praias elevadas, comtudo como estão chegadas á parêde da escarpa, a qual é pouco alta e está soffrendo repetidos desabamentos, acham-se expostas á acção directa e intensa dos ventos do NO., que as têem posto em movimento nas partes menos efficazmente defendidas pela espessura do pinhal.

Desabrigadas e em movimento se encontram tambem as areias que orlam a praia que vae da Costa-de-Caparica á margem esquerda do Tejo, as quaes podem e devem ser fixadas e convertidas em solo productivo.

Já não póde, porém, dizer-se o mesmo das areias que corôam a elevada escarpa ao sul da Trafaria, porque essas, pela maior parte, já se acham firmadas pela vegetação.

Passando o Tejo e percorrendo o litoral desde Cascaes até Peniche, encontram-se alguns pequenos areiaes que, bem como os precedentes, são pela maior parte restos de antigas praias elevadas. Indical-os-hemos na ordem em que se succedem, posto sejam de diminuta importancia n'um reconhecimento d'esta ordem.

1.º O areial que se extende do farol da Guia para o noroéste e que tem uns 5 kilometros de comprimento, com uma largura mui variavel, que n'alguns pontos attinge 2,5 kilometros. A maior parte d'esta superficie, aliás de perimetro muito irregular, está já coberta de pinhal e cultura, mas resta ainda uma parte de areias fundas e movediças, a oéste do logar das Areias, que muito conviria fixar,

2.º O areial de Collares ás Areias-Gordas, que tem uns 7 kilometros de comprimento e 2,5 de largura, e do qual restam por fixar pequenos retalhos. No parte cultivada devem mencionar-se os vinhedos qne produzem o bem conhecido vinho de Collares.

3.º O areial da foz do Sizandro, e os de Santa-Cruz e da Foz-Velha, a oéste e nordéste de Torres-Vedras. Estes areiaes estão completamente desguarnecidos, e as areias movem-se n'elles livremente.

A área total desaproveitada n'estes diversos areiaes pouco excede 1.000 hectares.

Em Peniche a costa maritima muda repentinamente da direcção N.S., que segue até áquelle ponto, para a de NE.; e precisamente no sitio onde se verifica esta mudança, nasce a pequena peninsula em que assenta a villa, e a qual prende ao continente por uma lingueta ou isthmo de 1 kilometro de largura,

Esta lingueta faz parte de um extenso areial, que se prolonga 3,5 kilometros para o sul, até um pouco áquem do Forte-da-Consolação, com uma largura media de 700 metros; e para o nordéste acompanha a costa maritima por uns 8,5 kilometros augmentando muito de largura, pois chega a ter quasi 4 kilometros, sendo tambem n'esse ponto de maxima largura que as areias attingem a sua maior altitude de 129 metros.

Se exceptuarmos a parte mais baixa do areial do isthmo, e uns 2 a 3 kilometros de orla litoral da faxa na porção contigua a este, para os lados do sul e do nordéste, todas as areias mais ou menos fundas que n'ella se comprehendem pertencem a praias elevadas, e estão separadas das areias

modernas da praia pela parêde escarpada que a limita. Na sua quasi totalidade estes areiaes acham-se improductivos, e póde computar-se em 1.800 a 2.000 hectares a área que elles occupam.

Acrescentaremos ácerca d'esta faxa de areias das vizinhanças de Peniche os esclarecimentos que o engenheiro florestal João Maria de Magalhães, dá no seu relatorio sobre a arborisação dos terrenos baldios d'este concelho, apresentado ao governo em 26 de março de 1864, e publicado no *Diario de Lisboa*, n.º 166, de 28 de julho do mesmo anno.

«Os terrenos baldios pertencentes á camara municipal de Peniche, e susceptiveis de serem aproveitados na cultura florestal, demoram ao N. do concelho ...»

«Esta superficie, que póde avaliar-se em cerca de 1.000 hectares de terreno, é formada quasi exclusivamente de areia pura ...»

«A parte comprehendida entre o Alto-Ferrel, Ninho-do-Corvo, Galiota e o rio chamado Aguas-de-Valle-Bem-Feito, está até certo ponto fixada com uma vegetação rasteira e produz algum mato; os ventos do N. e do NO., que ali são muito frequentes, não causam grandes damnos, e esta zona acha-se de alguma maneira abrigada pelos rochedos que bordam o litoral desde o Baleal até ao rio chamado Aguas-de-Figueiras.»

«A parte comprehendida entre a praia do S. de Peniche, o Baleal e o rio de Ferrel, offerece maior difficuldade para ser arborisada. Toda esta extensão é formada por uma duna de areia solta e movediça que marcha constantemente para o interior ...»

«São grandes já os males produzidos pela invasão das areias, que, trazidas pouco e pouco para o interior, vão submergindo na sua passagem as terras de lavoura e ameaçam as propriedades que se acham ao S. do rio Ferrel. Um casal da marqueza de Pombal, que andou aforado por 300 alqueires de trigo, tem sido successivamente innundado pelas areias a ponto de render hoje só 20 alqueires; um outro

casal, chamado do Costa, desappareceu completamente! As areias chegam já á margem direita do rio de Ferrel, e, continuando a ser impellidas pelos ventos, começam agora a transpôl-o; na sua passagem parte d'ellas depositam-se no leito do rio que se eleva constantemente.»

E vem aqui muito a ponto louvar o procedimento da camara de Peniche, exemplo digno de ser imitado pelas outras municipalidades que semelhantemente possuem terrenos baldios proprios para a plantação de arvoredo; pois que, não obstante a penuria de seus rendimentos, conseguiu (á sua custa e pelo auxilio prestado a alguns particulares), arborisar até áquella época, uma área de terreno superior a 116 hectares que se achava completamente improductivo. Eis os esclarecimentos mais importantes que a este respeito fornece o citado relatorio:

«As sementeiras começaram a fazer-se em 1848, e desde essa época para cá (1864) a camara municipal tem sempre incluido nos seus orçamentos uma pequena verba destinada á continuação d'esta obra, de sorte que todos os annos se tem semeado uma extensão mais ou menos consideravel, segundo os meios de que se tem podido dispôr...»

«Este exemplo da camara já tem achado imitadores, e alguns proprietarios o têem seguido, o que é mais uma esperança de ver desenvolver o gosto pela cultura florestal entre estes povos...»

«A despeza feita com a creação do pinhal (municipal) monta a 600$000 réis...» «a despeza total de cada hectare importou na insignificante quantia de 8$210 réis.»

Mais para o nordéste, junto á foz da Lagôa-de-Obidos, vê-se outro areial, mas occupando sómente 2.000 metros sobre a costa e penetrando para o interior até egual distancia, de modo que abrange uma área de 400 hectares de solo improductivo.

Este areial invade o flanco esquerdo da Lagôa, como succede com outro areial de menores dimensões na Foz-da-Areia-Branca ou da ribeira de Santa-Catharina (Lourinhã), o qual se extende até o logar d'aquelle nome; e na concha de

S. Martinho, onde tambem elevados médões corôam junto á boca da mesma, parte do seu flanco esquerdo.

A zona litoral entre a Nazareth e a foz do rio Douro, é em todo o nosso paiz o tracto que apresenta mais extensos areiaes e mais imponentes dunas. Se exceptuarmos o espaço abrangido pelas fozes dos rios Liz e Mondego, pela barra de Aveiro, e bem assim a largura occupada pela serra da Boa-Viagem no Cabo-Mondego, que produzem interrupções n'este tracto n'uma extensão total de 10 a 12 kilometros, temos que a referida zona, com um comprimento de 160 kilometros, e largura mui variavel, que chega a egualar n'alguns pontos, posto que raramente, 8 kilometros, representa uma vastissima superficie de areiaes, que devidamente aproveitados sob o ponto de vista que se considera, seriam uma fonte perenne de riqueza para o estado e para os povos circumvizinhos.

Para mais facil intelligencia das observações que temos a fazer ácerca d'estes areiaes, dividiremos a zona que elles compoem nas seguintes secções:

1.ª Da Nazareth ao pinhal de Leiria.
2.ª Dunas adjacentes do pinhal de Leiria.
3.ª Do rio Liz á foz do Mondego.
4.ª De Quiaios aos Palheiros-de-Mira.
5.ª Dos Palheiros-de-Mira á Barra-nova-de-Aveiro.
6.ª Da Barra-nova a Ovar.
7.ª De Ovar á Barrinha.
8.ª Da Barrinha á foz do Douro.

1.ª Secção. Todas as areias que corôam a escarpa maritima entre a Nazareth e o pinhal de Leiria, quer estejam ou não fixadas pela vegetação, pertencem a antigas praias elevadas: a sua área mede uns 9.000 hectares, contando 16 kilometros de comprimento sobre a costa.

Proximo á escarpa estas areias cobrem com maior ou menor espessura as camadas de calcareo e grés secundarios que, com algumas interrupções, a constituem desde a Naza-

reth até ás Pedras-Negras (3 a 4 kilometros ao N. de S.-Pedro-de-Muel), e que para o interior em diversos pontos se vêem romper atravez das mesmas areias.

Em parte estas areias, já fixadas, confundem-se com o solo arenoso quaternario adjacente, e formam conjunctamente com este, uma extensa charneca conhecida pelo nome de *Camarção*. Esta charneca começa na margem direita da ribeira das Areias (cujas aguas se lançam no Oceano junto á Pederneira) e estende-se para o norte até ao pinhal de Leiria. Na sua parte meridional crescem e prosperam duas matas de pinheiros: uma é o pinhal de Vallado, pertencente ao estado, com 1.508 hectares de superficie; a outra é o pinhal da Senhora-da-Nazareth, com administração especial, cuja área é bastante menor que a do precedente, porém tendo sido ambos semeados, diz o engenheiro Carlos Augusto de Abreu, —«visivelmente para a fixação do solo e para oppôr uma barreira aos progressos desastrosos da invasão das areias.»

Entre os médões comprehendidos n'esta secção da grande zona litoral, são notaveis os que se conhecem pela denominação de *Alvas-de-Pataias*, em razão da grande profundidade e mobilidade das suas areias, que são as mesmas que invadem o Camarção, e causam tão graves prejuizos. Além d'estes existem tambem os médões de Azeche, e os que vão da Senhora-da-Victoria até Aguas-de-Madeira.

A maior parte da superficie d'esta secção acha-se improductiva. Sem uma planta topographica exacta, ou sem um exame especial da localidade, é impossivel precisar a área occupada por estas areias soltas e nuas de vegetação; porém talvez não se erre muito avaliando-a em 3.000 hectares.

2.ª Secção. Fazem seguimento ao Camarção e aos areiaes e dunas de que acabamos de fallar, outros médões e areiaes, já em parte occupados pelo pinhal de Leiria e suas dependencias.

As areias soltas d'esta secção estendem-se desde o ribeiro de Muel até ao rio Liz; mas em vez de alargarem terra dentro como acontece ás Alvas-de-Pataias, pelo contrario occu-

pam a orla occidental da faxa, achando-se sujeitas entre a costa e o pinhal de Leiria. Eis pois bem patentes os beneficios da creação d'esta bella mata, e plenamente realisado um dos fins que certo teve em vista o seu fundador.

A superficie occupada por estas areias é de 1.860 hectares proximamente, suppondo de 12 kilometros a extensão que occupam sobre a costa, e de 1.550 metros a sua largura media, segundo se infere dos dados fornecidos pelos engenheiros hydrographos Francisco Maria Pereira da Silva e Caetano Maria Batalha na sua *Memoria sobre o pinhal de Leiria,* apresentada em 1843, e da reducção que fizémos sôbre a carta geographica, dos limites do mesmo pinhal marcados na folha 16.ª da carta chorographica.

Durante a administração de Rapozo, em 1791, e a de Warnhagen, 39 annos mais tarde, segundo informam os engenheiros Silva e Batalha, fizeram-se algumas tentativas de arborisação n'esta parte nua dos areiaes da nossa costa maritima, mas quasi infructuosamente; porém, segundo refere o engenheiro C. A. de Abreu, a actual administração das matas mais feliz n'este empenho que as suas antecessoras, apezar dos parcos meios de que dispõe, ali vae estendendo as sementeiras com vantagem.

O pinhal nacional de Leiria, que occupa a parte principal d'esta secção, estende-se desde o extremo norte do Camarção até ao rio Liz. A fórma da sua superficie é proximamente a de um quadrilongo com 17 kilometros de N. a S., e 7 de E. a O.; e abrange uma área de 11.626 hectares, sendo 9.360 de solo arborisado, e 2.266 de solo semeado e por arborisar. É bem sabido que o pinhal de Leiria é a melhor e mais extensa mata que Portugal possue, e que a sua fundação data do reinado de D. Diniz, contando portanto uns seis seculos de existencia. Durante este longo periodo devêra forçosamente passar por grandes vicissitudes, e de facto ainda no começo d'este seculo, por effeito das commoções que agitaram o paiz, passou por uma quadra de grande decadencia. Felizmente hoje parece ter entrado n'uma época de prosperidade, graças aos esforços combinados das pes-

pessoas esclarecidas que têem regido a sua administração desde o tempo do infatigavel ministro Martinho de Mello e Castro. (Vej. a citada Memoria dos engenheiros Silva e Batalha.)

O pinheiro bravo ou maritimo é a essencia que mais abunda e domina quasi exclusivamente n'esta extensa massa florestal; e ali as condições são effectivamente as mais propicias para o seu desenvolvimento: os pinheiros mansos são em pequena quantidade, e não se desenvolvem com tanta facilidade, nem crescem tão rapidamente.

O sr. Amédée Boitel, inspector geral da agricultura em França, n'um livro publicado em 1857 e que tem por titulo— *Mise en valeur des terres pauvres par le Pin maritime*—diz (pag. 31 a 34) que esta arvore gosta do calor e da vizinhança do mar, e pelo contrario resente-se da influencia dos ventos frios ou de um clima rigoroso. Pelo que respeita á natureza do solo prefere principalmente as alluviões areno-siliciosas das praias do Oceano. A facil desintegração das rochas do solo, a frescura, a profundidade e uma certa dóse de fertilidade, são as condições agrologicas mais favoraveis á sua vegetação. O seu verdadeiro logar é, pois, nas areias siliciosas que têem um metro ou mais de espessura; porém incorrer-se-hia em grave erro, suppondo que o pinheiro bravo é indifferente á fertilidade do solo; pelo contrario, no dizer do sr. Boitel, aproveita tanto com os estrumes como o centeio ou qualquer outra planta cultivada, o que abona com muitos exemplos.

Resumindo: um clima quente, uma atmosphera carregada pelas emanações do mar, um solo arenáceo, silicioso, profundo, fresco e substancial, taes são as condições que mais favorecem a vegetação e o desenvolvimento do pinheiro maritimo.

Ora todas, ou quasi todas estas condições se verificam no mais elevado gráu no solo occupado pelo pinhal de Leiria; e tanto que, além do credito de que gosam as madeiras d'esta mata, o pinheiro bravo chega ali a adquirir com a edade, dimensões verdadeiramente colossaes.

Os auctores da carta topographica do pinhal de Leiria referem, na memoria citada, que encontraram dentro do mesmo pinhal dois pinheiros gigantescos, tendo um d'elles $39^{m},20$ de altura, e $4^{m},40$ de circumferencia no collo; e o outro $34^{m},75$ de altura e $4^{m},18$ de circumferencia, conservando ainda este ultimo na parte inferior do tronco uma porção sã de mais de 11 metros. Comtudo o sr. Boitel diz a pag. 18, que a altura media do tronco, nos individuos adultos d'esta especie, é de 15 metros, e o diametro medio de $0^{m},30$; e que, só por excepção, attingem 30 metros de altura, variando aliás muito as suas dimensões, segundo a natureza do solo e do clima, e segundo os cuidados que receberam durante a sua vegetação. E a pag. 19 da mesma obra, n'um quadro que o citado auctor francez apresenta do crescimento d'esta arvore em determinadas condições, em diversas localidades da França, Inglaterra e Irlanda, os dois mais notaveis exemplos que aponta, comparaveis com os do nosso pinhal de Leiria, são: 1.º o de um pinheiro de 70 annos de edade, cujo tronco tinha 24 metros de altura e 4 metros de circumferencia tomada a 1 metro acima do solo; 2.º o de outro individuo de 170 annos de edade, com 25 metros de altura e $4^{m},70$ de circumferencia. Ambos estes individuos pertencem ás areias das dunas da Gascunha. Portanto, podemos afoutamente concluir que os areiaes d'esta parte da nossa faxa litoral, senão os de toda ella, são eminentemente proprios para o desenvolvimento do pinheiro bravo, e que n'elles se reune um conjuncto de circumstancias difficil de encontrar em qualquer outro paiz.

3.ª Secção. Do rio Liz até á foz do Mondego a costa é baixa, sem escarpa, e as areias ou procedem de antigas praias ou são das que o Oceano deixa a descoberto na maré vasia e que caminham para o interior impellidas pelos ventos. A altitude a que chegam estas ultimas, segundo informa o engenheiro hydrographo Antonio Maria dos Reis, não excede 20 metros.

O sitio de Pedrogão divide naturalmente esta secção em

duas partes, e por isso separaremos as indicações relativas a cada uma d'ellas.

a.) As dunas entre o rio Liz e Pedrogão occupam uma extensão de 10 a 12 kilometros sobre a costa, e segundo o engenheiro C. A. de Abreu, têem 1 kilometro de largura media, o que dá para a superficie das mesmas dunas uns 1.000 a 1.200 hectares. O engenheiro Bento Fortunato Moura Coutinho Almeida d'Eça avalia-a em 2.000 hectares. Supponhamos pois que ella é de 1.550 hectares. Deduzindo d'esta superficie a que é occupada pelo pinhal de Pedrogão, junto á costa, de 122 hectares proximamente, teremos que por este modo a superficie das areias nuas se acha reduzida a 1.428 hectares.

A arborisação d'estas dunas traria comsigo mui grandes vantagens, e sobretudo, diz o engenheiro C. A. de Abreu, obstaria ao entupimento da foz do rio Liz e ao areiamento dos seus campos; o que o engenheiro Eça explica do seguinte modo. Os ventos lançam para a foz do Liz grandes massas de areia, que a obstruem e fazem variar de posição, o que sem duvida é um gravissimo prejuizo para o porto da Vieira, por onde se faz a exportação das madeiras de pinho de Leiria. Além d'isso o alteamento do leito d'aquelle rio, junto á foz, tem tornado impossivel a vasão das aguas do chamado *Rio-Negro*, seu confluente, de maneira que tem originado a formação do pantano do Bragal e Cavaqueiro, perto de Coimbrão, em terreno que outr'ora recebia excellente cultura; e pela mesma causa se tem formado o pantano da Serodia junto á povoação de Amor.

A indicada arborisação desde o rio Liz até Pedrogão é, segundo o engenheiro C. A. de Abreu, uma operação relativamente facil, porque tem um excellente ponto de partida e de apoio, que é o pinhal de Pedrogão, d'onde se póde avançar com as sementeiras até ao valle do Liz.

b.) De Pedrogão até á foz do Mondego haverá uns 18 kilometros de costa: os areiaes estendem-se em toda ella, offerecendo larguras variaveis, cuja media, segundo o engenheiro C. A. de Abreu, oscilla entre 4 e 5 kilometros, e no

dizer do engenheiro hydrogapho Reis, é de 6 kilometros. Admittindo que esta largura seja de 5 kilometros, temos para a superficie d'estes areiaes 9.000 hectares.

O pinhal do Urso, outr'ora propriedade da universidade de Coimbra, e que se acha comprehendido n'esta secção, tem de norte a sul, 3.720 metros, e 4.260 metros no sentido perpendicular. Abrange approximadamente uma área de 1.277 hectares, e é portanto o maior pinhal nacional depois dos de Leiria e do Vallado. Aquelle pinhal está situado ao nascente das grandes dunas, e uns 5 kilometros afastado do mar: abriga assim uma parte dos campos adjacentes cultivados; porém logo ao sul do mesmo pinhal as areias movem-se sobre Ervedeira, Coimbrão e pinhal do Concelho, vendo-se ali, e n'outros pontos, os desastrosos effeitos da invasão das mesmas areias, que já têem submergido os pequenos pinhaes que se haviam semeado para defeza dos campos.

Proximo a estas dunas, ha ainda a mata de Seiça, que cobre uns 57 hectares de terreno, e cuja posição topographica não póde precisar-se por falta de esclarecimentos.

Ácerca dos areiaes d'esta e das outras precedentes secções, o engenheiro florestal Bernardino Barros Gomes dá as seguintes informações:

«As areias moveis occupam hoje no pinhal de Leiria 1.590 hectares, calculando esta área pela que foi attribuida pelos srs. Batalha e Silva ás dunas ali medidas em 1841, com a deducção de 226 hectares fixados pela cultura, do Liz ao aceiro da Minteira, d'então para cá. Encerradas entre o mar e o grande pinhal de Leiria, encontram n'este mais que o abrigo necessario para a sua retensão e successiva fixação. O mesmo não succede porém com as que demoram ao norte do Liz até á mata de Pedrogão. Esta, mede apenas hoje 117 hectares, dos quaes metade de dunas mal fixadas por uma primeira cultura, confinantes com o pinhal velho de Pedrogão. Todas as mais dotadas de um movimento invasor muito grande para o lado do sul, confinam com matos pobrissimos, terminam no Liz e na pequena parcella de pinhal chamado das *Sesmarias*, perto da ponte d'este rio. Uma larga zona

analoga á do pinhal de Leiria se estende pois aqui ao longo das dunas, e está pedindo uma arborisação protectora que se torne fonte de recursos, de materiaes de cobertura e de capitaes, para fazer face á trabalhosa cultura d'este grande tracto confinante de areias movediças.»

4.ª Secção. Passando o Cabo-Mondego segue para o norte um grande areial, que se estende desde Quiaios até aos Palheiros-de-Mira. O seu comprimento é de 25 kilometros, e abrange uma área de 15.900 hectares, se todavia se comprehende n'este numero a superficie occupada por muitos pinhaes que orlam esta porção da faxa pelo lado do nascente.

Não podemos acrescentar mais esclarecimentos ácerca d'esta secção da grande faxa, porque os não obtivemos; nem a respeito do movimento das areias e dos prejuizos que ellas causam, nem quanto ao beneficio que poderiam exercer sobre as novas sementeiras os pinhaes já existentes.

5.ª Secção. Esta secção fica comprehendida entre o parallelo de Mira e a barra de Aveiro. Divide-se naturalmente em duas partes: o cabedêlo do sul, e o areial da Gafanha.

a.) O cabedêlo do sul é limitado pelo Oceano, pela actual barra de Aveiro, e pela ria que sobe d'esta barra para Mira. É uma lingueta de areias movediças em quasi toda a sua superficie, que tem 22 kilometros de comprimento e 500 a 1.500 metros de largura, comprehendendo uma superficie de 1.500 hectares. A antiga barra de Aveiro cortava este cabedêlo no sitio da Vagueira, a 10 kilometros pouco mais ou menos ao sul da barra nova; porém hoje acha-se completamente açoriada.

As areias d'este cabedêlo não têem nenhum abrigo que as proteja da acção directa dos ventos, e por isso obedecem no seu movimento aos que são mais ponteiros: apenas junto ao molhe da actual barra de Aveiro se vê uma porção d'estas areias um tanto presas pela vegetação espontanea que ali se tem desenvolvido, e por alguns enfezados pinheirinhos,

restos de uma sementeira que o mallogrado José Estevão ali mandou fazer ha annos, n'uma extensão de areial de 220 hectares, que tinha aforado á camara de Ilhavo. Como lembra o engenheiro Silverio Augusto Pereira da Silva, será apoiando-se n'aquella porção de areias, já entrapadas pela vegetação na vizinhança do molhe, que deverão começar a fazer-se as novas sementeiras para segurar as areias d'estas dunas.

b.) Areial da Gafanha. Este areial está situado a léste do cabedêlo que descrevemos, e é d'elle separado pelo braço da ria que nasce nas vizinhanças de Mira. Este braço limita-o, pois, pelo poente; ao nascente aquelle areial é limitado pelo outro braço, que vem dos lados de Aveiro e passa nas proximidades de Ilhavo, Vista-Alegre e Vagos, e pelo ribeiro que desce da Lomba; ao sul termina no parallelo de Mira, e ao norte na ria de Aveiro, onde aquelles dois braços se reunem. A sua área é de 10.000 hectares proximamente, medindo de comprimento 22 kilometros, e 4 a 6 de largura.

Na parte norte d'este areial, dizem os engenheiros Silverio A. P. da Silva e Antonio Maria dos Reis, existem alguns pinhaes a cujo abrigo e mediante grandes esforços, têem os habitantes da Gafanha tornado o solo agricultavel. Esta parte cultivada das areias estende-se para o sul, formando duas orlas ou faxas parallelas: uma ao longo do braço de Vagos, com uns 300 metros de largura media; a outra seguindo o braço do poente, que vae do extremo norte da Gafanha até Mira, com 500 a 800 metros de largura. Dispersos sobre estas orlas vêem-se grupos de humildes choupanas pertencentes aos habitantes da Gafanha, que com o seu suor têem conquistado ao areial uma superficie superior a 2.000 hectares.

A parte central da Gafanha é formada de areias movediças que carecem de ser fixadas, e cuja superficie regulará de 6.000 a 7.000 hectares.

6.ª Secção. Este areial, que não é outra coisa mais do que a continuação do cabedêlo do sul, confina ao poente com o Oceano; ao sul é limitado pela barra de Aveiro; ao norte pela linha que une a villa de Ovar e o extremo norte da ria;

e ao nascente pelo braço da ria de Ovar. O comprimento d'este areial é de 25 kilometros, e a sua superficie de 4.750 hectares, comprehendendo-se n'ella as costas de S.-Jacinto e da Torreira.

Esta superficie é occupada por areias completamente soltas, formando ou não dunas, cuja altura maxima não excede a 12 metros sobre o nivel medio das aguas do mar. Desde a barra até á Torreira movem-se com inteira liberdade, formando-se e desfazendo-se todos os dias, segundo a intensidade e direcção dos ventos, pequenas dunas e ondulações.

É mui rara a vegetação que se encontra em todo este extenso areial, exceptuando a parte marginal da ria desde a Torreira até Ovar, que fórma uma faxa de terreno cultivado da largura de 300 metros.

Segundo o engenheiro Francisco A. de Resende Junior, a arborisação d'este tracto da grande zona litoral ha de offerecer difficuldades, em razão da completa ausencia de abrigos que ali se nota.

Para léste da ria, nas vizinhanças de Murtoza, Veiros e Pardilhô, ha tambem areias soltas, mas que estão separadas das precedentes pela ria que lhes serve de abrigo, e vão sendo fixadas pouco a pouco pela cultura, como succede na Gafanha.

7.ª Secção. Esta porção de areial está situada entre a villa de Ovar e a Barrinha. Tem por limites: ao sul o extremo septentrional da precedente secção; ao poente o Oceano; ao norte a Barrinha; e ao nascente a linha ferrea, confinando com terreno cultivado. O seu comprimento é de 11 kilometros approximadamente, e a largura media de 3, o que dá 3.300 hectares para a sua superficie.

Esta secção, tambem formada inteiramente de areias soltas, tem a maior parte da sua superficie já fixada pela mata de pinheiros de Cortegaça, pertencente ao municipio da Feira, e que mede cerca de 74 hectares; e pelo magnifico pinhal de Ovar, pertencente ao municipio d'esta villa, e cuja área não podemos precisar, porque ha grande desaccordo

nas informações, mas cujo valor se reputa superior a 400 contos de réis. Este pinhal servirá excellentemente para d'elle proseguirem as novas plantações que se fizerem ao longo das areias da precedente secção.

8.ª Secção. Esta parte comprehende todos os areiaes que vão desde a Barrinha até perto da foz do Douro, porém interrompidos nas vizinhanças de Arcozello e Canedello. Tem por limites a Barrinha, a foz do Douro, o Oceano, e as terras cultivadas ao nascente da linha que se tire da estação de Esmoriz á foz do Douro. O seu comprimento é de 18 kilometros, e a largura bastante variavel, embora não exceda em nenhum ponto 1.400 metros; a sua superficie orçará por 1.000 hectares.

As areias são soltas, e na sua quasi totalidade incultas. Em parte procedem immediatamente do solo quaternario subjacente, ou pertencem a praias antigas; em parte são da época moderna, e provém de logares alternativamente cobertos e descobertos pelo Oceano.

Antes de passar ao exame dos areiaes que se encontram entre as fozes dos rios Douro e Minho, julgamos conveniente expôr algumas considerações de bastante interesse, relativas aos areiaes de que acabamos de tratar, as quaes estão consignadas nos relatorios dos engenheiros Silverio, Reis e Resende Junior.

Segundo o primeiro d'estes engenheiros a porção de solo baixo que constitue a parte da zona litoral entre Mira e Ovar é assim composta:

1.º Areiaes e dunas................	26.000	hectares
2.º Terrenos alternativamente cobertos e descobertos pelas aguas......	3.000	»
3.º Terrenos sempre innundados......	8.000	»
4.º Terrenos já cultivados e productivos	12.800	»
Superficie total.........	49.800	hectares

á qual corresponde uma população de 1.540 habitantes por legoa quadrada de 2.500 hectares.

Dos 26.000 hectares dos areiaes moveis estão já revestidos de pinhal e outras culturas proximamente 1/7, isto é 3.600 a 4.000 hectares.

Nos terrenos alternativamente inundados e descobertos pelas aguas acham-se estabelecidas as marinhas que, segundo o mesmo engenheiro, produzem annualmente, termo medio, 331.000 hectolitros de sal.

Os 8.000 hectares de terreno sempre inundado correspondem a essa importantissima via aquatica denominada *ria*, que tem de norte a sul, desde Ovar até Mira, cerca de 50 kilometros de comprimento, e aos braços e numerosos esteiros que a mesma envia para o sul e nascente. Esta ria é como que o estuario do Vouga, e n'ella se misturam as aguas do Oceano com as d'este rio, e com as de pequenas ribeiras que n'ella vão desaguar. Como dissémos, uma tira estreita de dunas separa a ria do Atlantico; e a communicação d'ella com este faz-se pelo canal da Barra-nova-de-Aveiro.

A superficie de 12.800 hectares de terrenos cultivados e productivos refere-se ás baixas que em parte confinam com a ria do lado do nascente, as quaes constituem uma das maiores riquezas do districto de Aveiro.

Uma numerosa população, laboriosa e activa, disseminada n'esta parte da zona do litoral, e pertencente aos concelhos de Mira, Vagos, Ilhavo, Aveiro, Estarreja e Ovar, tira a sua subsistencia dos productos da ria, do fabrico do sal e da cultura dos terrenos adjacentes á mesma, o que equivale a dizer que a existencia da cidade de Aveiro e da maior parte das villas e outras povoações menores que a circumdam, está dependente da conservação da ria em boas condições. Não é pois ocioso transcrever aqui as informações que recolhemos nos citados relatorios com referencia a este assumpto.

«A diminuição de fundo do braço da ria (que vae das vizinhanças do canal da barra até Mira), diz o engenheiro Resende Junior, testemunha o que tem produzido a invasão successiva das areias que o vento lhe arremeça ao seio. Em alguns pontos já a navegação é embaraçosa, peiorando sen-

sivelmente. Abrigar pois aquella via fluvial, e preservar aquelle manancial de peixe e de ferteis adubos, é um importante serviço, que póde e deve prestar a arborisação d'esta zona (a de areias moveis do litoral no cabedello do sul da barra de Aveiro).»

As dunas ao norte da barra, comprehendendo as das costas de S.-Jacinto e da Torreira, produzem semelhantes males na ria:

«... é ali, diz ainda o mesmo engenheiro, que a acção invasora das areias offerece funestas consequencias, porque, levadas pelo vento, vão depositar-se na ria que lhes corre parallela, diminuindo-lhe gradual e progressivamente o fundo, com prejuizo dos valiosos productos d'aquelle rico manancial, e graves ameaças á sua importante navegação.»

«A arborisação de todo este areial (ao norte da barra), diz o engenheiro hydrographo Reis, na parte em que não é, presentemente, nem de futuro possa vir a ser, cultivado, posto que mais difficil pela escassez absoluta de humus que ali se encontra, seria, todavia, de grande vantagem, porque tendo mão nas areias, obstaria a que ellas em sua destruidora marcha obstruissem aquelle principal braço da ria que lhe fica a léste, e que serve de communicação ás aguas entre Ovar e o Oceano: as quaes mais tarde arrastadas ou levadas, em parte, em suspensão nas aguas das cheias, iriam depositar-se no porto nas proximidades da barra, o que por todos os modos é dever o evitar...»

«Este areial (o do sul da barra) não é mais do que o prolongamento do do norte, interrompido pela barra, e por isso havendo razões que levem a arborisar um, as mesmas se dão para se arborisar o outro.»

«Formados ambos de dunas de areia, ambos têem a léste um canal que convém proteger, evitando que mais e mais se açorie.»

O engenheiro Silverio insistindo, como os seus collegas ultimamente citados, sobre a conveniencia de fixar as dunas com pinhal ao norte e sul do canal da barra de Aveiro, pondera as vantagens que d'ahi resultarão para «conseguir um

bom regimen e menos variavel das aguas, tanto na sua entrada no canal, como na saida por este, e na barra.»

E acrescenta:

«A plantação do areial do norte, que naturalmente se affigura de maior difficuldade, talvez se podesse obter independentemente de outro abrigo ou sebe protectora, e sem a necessidade do revestimento previo das areias, por meio de plantas e arbustos proprios d'estes terrenos, principiando a mesma plantação desde o pinhal de Ovar, que serviria como que de um ponto de apoio para proseguir na continuação d'aquella mata para o sul até á barra.»

«Pelo que respeita á plantação da duna do sul, parece muito mais facil começal-a logo junto ao molhe da barra.»

Não parece a este mesmo engenheiro que se deva arborisar na sua totalidade o areal da Gafanha, antes, na sua opinião, deveria o plantio do arvoredo ser parcial e estabelecido só com o fim de crear abrigos á cultura das areias soltas, cuja aptidão para este fim está já demonstrada; quer em 1.200 hectares do mesmo areial que têem sido chamados á agricultura, grangeados como acima dissemos, ao abrigo de «pequenos grupos de pinheiros plantados ao norte da Gafanha, pela orla contigua á ria»; quer na faxa marginal das mesmas areias soltas, junto ao braço da ria de Mira, a qual faxa é cultivada em uma largura de 500 a 800 metros, indo successivamente augmentando esta largura com as repetidas conquistas, que o braço laborioso dos camponezes ali estabelecidos, vae fazendo sobre a parte inculta das mesmas areias.

«É, porém, a ria que tem fornecido o principal elemento que converteu aquella porção de areial movediço em chão aravel e productivo: é da mesma ria que tem de extrahir-se o enorme volume de adubos que devem fertilisar os 6.000 ou 7.000 hectares de areias soltas da Gafanha que ainda falta cultivar.»

«A maior parte do fundo da superficie do terreno alagado na bacia de Aveiro, diz ainda o engenheiro Silverio, é forrada de plantas aquaticas, cuja vegetação e desenvolvimento

é tal que parece inexgotavel este, como que grande e riquissimo deposito de adubos para a preparação dos terrenos. Por alguns dados que tenho á vista, e em que deve haver confiança, póde calcular-se em muito mais de 80.000 barcos de moliço, os que annualmente se descarregam nos diversos esteiros da ria, nos concelhos de Ovar, Estarreja, Aveiro, Ilhavo e Vagos, chegando ainda a seguir uma grande quantidade do mesmo para Mira.»

«....o preço de um carregamento de barco na malhada de qualquer dos referidos esteiros, varía entre os limites de 1$000 a 1$500 réis.»

A extracção d'este *moliço* corresponde pois a 219 barcadas por dia, que computadas pelo preço medio de 1$250 réis cada uma, dão para o valor dos adubos vegetaes extrahidos diariamente da ria, 273$750 réis; e annualmente a somma de 100:000$000 réis mui approximadamente. Esta importantissima cifra dá até certo ponto idéa da producção annual e do valor das propriedades nas areias cultivadas da Gafanha, e dos campos adjacentes á ria, que tambem recebem d'ella a maior parte dos adubos fertilizadores.

Ainda com referencia aos valiosos productos da ria de Aveiro, transcreveremos alguns trechos com que o engenheiro hydrographo Reis fecha o seu relatorio.

«As aguas d'esta ria, comprehendendo milhares de hectares de superficie, são abundantissimas de muitas e variadas especies de peixes que, a não ser o mais completo desprezo no cumprimento das leis que, tendo por fim o bem-estar dos povos, pretendem evitar que o bem de poucos se torne o mal de muitos, forneceriam com abundancia, não só as cinco principaes praças de peixe dos concelhos limitrophes, mas ainda uma grande parte da provincia, e talvez, sem exagerar, pela proximidade do caminho de ferro, algumas povoações da Extremadura hespanhola.»

«É bem certo que a natureza auxiliada pela industria humana se torna mais productiva; no caso presente, bastava que a falsa industria a não contrariasse, para que d'esta ria se auferissem grandes riquezas.»

«O vandalismo não se faz esperar; começa logo na mesma occasião em que tem logar a desovação.»

«É das praias e do fundo da ria d'onde milhares de barcos arrastam e arrancam a vegetação (enorme) que ali se cria, a que vulgarmente chamam *moliços*. São estes de grande vantagem aproveitados como adubos para as terras, pelo muito iodo que n'elles se contém, e até mesmo o seu arranco é muito conveniente para a ria: todavia jámais deveria ser permittida tal colheita durante a época da desovação, e um certo periodo, o necessario para o desenvolvimento dos pequenos peixes, por isso que milhões d'estes são destruidos com a apanha dos *moliços* em tão improprias occasiões. Eis o primeiro passo de devastação.»

«Consiste o segundo em que, os pequenos peixes que escapam aos destruidores dentes dos ancinhos, são em breve caçados com os não menos terriveis *botirões*, rêde de malha apertadissima, que ha muitos annos é prohibida por sabias leis, não só dentro dos portos e rios, mas ainda a algumas legoas distante da costa.»

«Esta prejudicialissima pesca é feita exclusivamente, para com ella adubarem as terras: adubo este a que vulgarmente chamam *escasso*, peixe de todo o tamanho e qualidade em estado de putrefacção. Já vi vender lotes de *escasso* por quarenta mil réis, em que se encontrava peixe miudissimo de muitas qualidades que, vendido um anno depois, daria centos de mil réis. — Embora se conheça, já ha annos, bastante escassez de peixe na ria, se, por um momento, se considerar nos meios de destruição que contra elle se emprega, ser-se-ha forçosamente levado a concluir quanto ella ainda é fertil. Facil me parece obstar-se a um tão grande vandalismo, cuja noticia entendo conveniente fazer chegar ao conhecimento de v. , para que, julgando-o proveitoso, informe d'ella o governo.»

«Outro facto que frequentemente aqui se dá, e que me parece conveniente evitar, é o abuso com que alguns individuos se apossam dos terrenos da ria, fazendo em proveito particular obras que, alterando o regimen das aguas, tendem successivamente a diminuir a capacidade do leito sal-

gado da ria, o que não póde deixar de considerar-se prejudicial a muitos respeitos.»

Completaremos o que nos falta a dizer ácerca dos areiaes da nossa costa maritima pela indicação da faxa que, com pequenas interrupções, guarnece o litoral desde a foz do Douro até Caminha. Os esclarecimentos que temos a tal respeito não são, porém, tão completos como os que possuimos para a descripção dos areiaes que orlam o litoral ao sul d'aquelle rio.

Entre os rios Douro e Minho os areiaes não occupam tão grandes extensões, nem os seus effeitos são tanto para temer como em outros sitios onde os temos examinado, em virtude da especial configuração do solo, e da arborisação existente, que em certos pontos é já um insuperavel obstaculo ao seu movimento. Todavia a arborisação d'estes areiaes, na parte em que a sua superficie está desnudada, não seria sem grande conveniencia, attenta a multiplicidade de portos que a provincia do Minho offerece, e o consumo sempre crescente de madeiras que ali se faz. Além d'isso ha a notar a facilidade de arborisação d'estes areiaes, pela existencia das zonas de abrigo que facilmente se encontram; n'uns pontos representadas pelas cumiadas que seguem parallelamente á costa e a pequena distancia d'ella, e n'outros sitios pelos pinhaes plantados entre estas areias e os terrenos cultivados do interior, ou misturados com estes.

A faxa litoral de areias moveis, interrompida em S.-João-da-Foz pelos granitos e rochas schistosas profundamente metamorphicas, recomeça em Novogilde, sendo ahi representada por um pequeno retalho de poucas centenas de metros de largura, o qual vae até Mattosinhos e orla a costa na extensão de 2,5 kilometros.

Em Leça-da-Palmeira as rochas graniticas do Porto vêem-se outra vez a descoberto; porém 1.500 metros ao norte, começa um grande retalho de areias incultas, movediças e em parte formando médões, o qual se estende quasi sem interrupção até Vianna, n'um comprimento de 54 kilometros, posto comprehenda larguras mui variaveis.

Entre os rios Leça e Ave, n'um comprimento de 16 kilometros, e com a largura média de 1 kilometro, os areiaes maritimos occupam proximamente uma área de 1.600 hectares, da qual só uma pequena parte está guarnecida de pinhal.

Entre o rio Ave e a povoação de Abremar, ao norte da Povoa-de-Varzim, formam uma orla mui estreita; mas de Abremar para o norte alargam outra vez, e formam médões que avançam para o interior até mais de 1.500 metros de distancia da costa, n'alguns pontos.

Entre Espozende e Vianna occupam em geral muito menor largura, a não ser a uma legoa ao sul d'esta cidade, onde os médões tambem cobrem o solo na largura de 1,5 kilometro.

Para o norte de Vianna as areias soltas cobrem mui pequenas extensões da costa, a qual invadem entre a Areosa e Carreço, em Affife, e junto e ao sul das fozes do ribeiro d'Ancora e do rio Minho, sendo n'este ultimo retalho que assenta o pinhal nacional de Camarido, que apenas mede 93 hectares de superficie. A área total d'estes pequenos retalhos pouco excederá 750 hectares.

Como complemento dos esclarecimentos que acabamos de dar ácerca dos areiaes d'esta ultima parte do nosso litoral, vamos transcrever dos relatorios que temos á vista, o que n'elles se encontra com referencia a este objecto.

O engenheiro Agnello José Moreira, referindo-se aos areiaes da costa ao norte da Povoa-de-Varzim, diz o seguinte:

«A zona de areias é estreita, variando de 200 a 500 metros de largura; estando os campos contiguos protegidos d'ellas, umas vezes por abrigos naturaes, como são os grandes contrafortes das serras que se prolongam até ao mar: outras vezes por abrigos artificiaes, como succede nas proximidades de Caminha, sul de Vianna, Fão e Apulia, junto das quaes povoações ha pinhaes que, oppondo-se ao movimento das areias, evitam que ellas esterilisem completamente os campos vizinhos.»

Ainda com respeito aos areiaes d'esta mesma porção do

litoral, da Apulia até Caminha, o engenheiro João Thomaz da Costa nos informa que as larguras da zona variam geralmente de 500 a 700 metros, chegando n'algumas partes a um kilometro; e distribue os mesmos areiaes do seguinte modo:

«Da Apulia (no concelho da Povoa-de-Varzim) á foz do Cávado, em 5.000 metros: dunas de areia com larguras de 500 a 700 metros. D'aqui á foz do Lima, em 20 kilometros: da mesma maneira, com afloramentos de schisto junto á linha d'agua. Da parte norte da foz do Lima ao Santo-da-Legoa, 7.000 metros: rocha schistosa com praia de pouca areia. Do Santo-da-Legoa ao Forte-d'Ancora, 6.000 metros: dunas de areia de 500 a 1.000 metros de largura. Do Forte-d'Ancora á Capella-de-Santo-Izidoro, proximo a Caminha, 3.000 metros: rocha granitica viva. D'ahi até á foz do Minho, 6.500 metros de areia.»

«Póde porém dizer-se que as areias quasi na totalidade da costa estão fixas, pois não se notam para o interior; unicamente em Fão as areias tendem a cobrir a Capella-da-Senhora-da-Bonança...»

«Entre o monte de Faro e o mar, junto á foz do Lima, tambem as areias passam por cima de um pinhal que existe a 500 metros da costa, e vão-se amontoando da parte oéste da estrada nova do Porto a Vianna.»

Ácerca dos areiaes contiguos á foz do rio Minho, o engenheiro hydrographo Cesar Augusto de Campos Rodrigues, diz o seguinte:

«Julgo estar nos casos de ser comprehendido nas zonas florestaes das areias moveis de que trata o § 1.º: todo o areial que se estende quasi a tres kilometros para sul da foz do Minho, desde a Ponta-Grossa até ao Portinho, medindo proximamente 150 hectares de superficie. Entre este areial e a estrada de Vianna, em terreno da mesma origem, assenta o pinhal nacional de Camarido, que defende das areias os terrenos cultivados do interior... Mas apezar da protecção d'estes terrenos estar garantida pela existencia do pinhal de Camarido e dos pinhaes das Quintas, em identicas condi-

ções, que para o sul lhe fazem continuação do lado oriental da estrada; parece-me que a arborisação do areial ainda nú, a ser possivel, seria conveniente, pois evitaria o transporte das areias que, levantadas e impellidas por certos ventos, vão passando para o rio... Parece-me que seria um serviço feito ao rio e á barra impedir esta circulação das areias,... o que se obteria pela indicada arborisação...»

«Um facto que demonstra o grande movimento das areias causado pelos ventos, é a formação de uma duna que borda todo o limite occidental do pinhal e que lentamente caminha para o interior d'elle, invadindo-o, de fórma que muitos pinheiros se acham quasi completamente enterrados. Esta duna... chega em varios pontos a ter sobre o chão do mesmo pinhal uma elevação superior a 11 metros, attingindo a altitude de 16 metros sobre o nivel medio do Oceano.»

Pelas observações feitas por este mesmo engenheiro na referida duna, n'um sitio em que o pinhal é mais raro, conhece-se que as areias tinham avançado 16 decimetros em pouco menos de dois annos.

A isto se reduzem as informações que podémos colligir ácerca dos areiaes do litoral da provincia do Minho.

Recapitulando agora o que temos dito sobre a extensão dos areiaes incultos de todo o litoral, e reunindo as diversas superficies que elles cobrem, obteremos um total de 72.000 hectares pouco mais ou menos.

Das observações que temos apresentado ácerca dos areiaes assim aproveitados como incultos que guarnecem a maior parte da costa maritima do nosso paiz, e não tendo em conta os inevitaveis e, por vezes, grandissimos erros na avaliação das superficies, resulta que se todos aquelles areiaes estivessem juntos, formariam uma faxa de 488 kilometros de comprimento, com larguras mui variaveis desde algumas centenas de metros até 8 kilometros, abrangendo uma superficie de 130.000 hectares proximamente. Esta área, aliás muito grande quando se compara com a superficie do nosso paiz, está em relação com o amplo desenvolvimento do nosso litoral, com a constituição physica e configuração das costas, e ainda,

até certo ponto, com a composição do solo, e fórmas orographicas da região que ellas limitam.

Se se comparar a extensão que occupam estes areiaes com a dos que, em identicas condições, se encontram nos paizes estrangeiros, reconhecer-se-ha que só os médões e areiaes desnudados da Nazareth á foz do Douro abrangem uma área proximamente egual a um terço da das dunas da Gascunha, os mais extensos areiaes de toda a França, e que mais celebres se têem tornado pelos enormes damnos que tem produzido o seu rapido movimento para o interior das terras, a ponto de terem prendido a attenção dos poderes publicos d'aquelle paiz desde o tempo da primeira republica.

Em Portugal, bem como nas costas de Norfolk, da Hollanda e do SO. da França, as areias, posto que em muito menor escala, têem obstruido totalmente as fozes de algumas ribeiras, e determinado a formação de pequenas lagôas, taes como as de S.-Thiago-de-Cacem, de Melides, de Albufeira (ao norte do Cabo-de-Espichel), da Tocha, de Mira, etc. Mais tarde, se o progresso do mal não fôr atalhado, veremos tambem, no Algarve, a foz da ribeira de Quarteira completamente entupida, e ao norte de Peniche, a da lagôa de Obidos; veremos emfim as fozes dos rios Liz e Vouga, darem, na maior parte do anno, difficil saida ás aguas d'estes rios, e com o andar dos tempos perderem-se completamente não só aquellas, senão tambem as fozes de todos os cursos de agua que desembocam no Oceano nas paragens onde a costa maritima é baixa e coberta de areia solta. É evidente que, n'este caso, as dunas que se formarem virão cobrir todas essas fozes; e oppondo um obstaculo invencivel á saida das aguas, produzirão: primeiramente, o seu represamento, e como resultado immediato, a formação de lagôas, pantanos e bréjos, que com as suas exhalações mephiticas viciarão a atmosphera e dizimarão as povoações, mal cujos effeitos são tanto mais desastrosos, por quanto a temperatura media do nosso paiz no estio, sobe a um gráu mui elevado; em segundo logar, as aguas obrigadas por este motivo a espalhar-se por uma maior superficie, inutilisarão e alagarão os cam-

pos marginaes, roubando assim á lavoura os melhores tractos de solo agricultado. Á medida que as dunas avançarem, recuando as lagôas para o interior do paiz, o nivel das suas aguas forçosamente se elevará, e portanto estas irão successivamente invadindo e esterilisando novas porções de terreno.

E não se pense que haja exageração pintando este quadro com tão feias côres, porque não fazemos mais do que compendiar aqui males que são notorios e de ha muito observados n'outros paizes. Exige, porém, a verdade que se diga que em nenhum ponto da nossa costa se nota a assombrosa marcha das areias que n'aquelles paizes tem feito desapparecer n'um curto periodo, povoações inteiras, e sepultado mui vastas regiões; chegando as dunas a avançar annualmente não já dezénas, mas centenas de metros! Cita-se, com effeito, no Suffolk um ponto onde uma duna invadiu uma parte da povoação de Downham, que no fim de um seculo se achava innundada pelas areias. A duna tinha percorrido uma milha em 20 annos, ou proximamente 80 metros por anno. O exemplo de Saint-Pol-de-Léon, na Baixa-Bretanha, é ainda mais espantoso, pois que a marcha foi de 6 legoas em 54 annos, ou 536 metros cada anno. Nas costas da Gascunha, que talvez melhor podem comparar-se ás nossas, pelo menos em parte, muitas vezes uma duna avança 19 a 23 metros por anno; posto que como as dunas não caminham todas egualmente, deva reduzir-se muito este numero quando se queira designar a sua marcha media. Mas em todo o caso, qualquer que seja a intensidade do mal de que estamos ameaçados, se existe um remedio efficaz que se lhe opponha, cumpre empregal-o sem demora, porque mais tarde poderá ser inaproveitavel.

Se fosse este o logar proprio para consignar as observações que se tem feito em diversas partes do litoral da Hollanda, Inglaterra e França, ver-se-hia quão variadas transformações podem soffrer nas suas fórmas e condições hydrographicas, as costas baixas cobertas de areia solta, que vão mergulhar suavemente no Oceano, e que a carencia de

arte deixou inteiramente livres á acção dos agentes naturaes; mórmente nos sitios onde véem desembocar os rios e outras correntes d'agua, ou onde já se tem formado lagunas separadas do mar pelos médões da costa.

Sem entrar em amplos desenvolvimentos ácerca dos motivos d'estas transformações, diremos todavia de passagem que ellas são tanto mais profundas e frequentes, quanto mais solta e movediça for a areia da costa, menor a altitude da zona litoral adjacente, maior a altitude das marés, e sobretudo quanto maior for a agitação das aguas do mar junto á costa; de modo que póde dizer-se, segundo a frase brilhante de um dos mais distinctos geologos francezes, que «as fórmas d'estas costas são o resultado da acção dynamica do mar.»

De todas as porções do nosso litoral sujeitas ao pernicioso movimento das areias, aquella onde maior numero d'estas condições se verifica, e que por isso maior attenção deve merecer dos poderes publicos, é, como já dissemos, a costa do districto de Aveiro, entre Mira e Ovar: ali, de facto, as areias são dotadas de uma grande mobilidade, e a zona litoral que essas areias cobrem, é mui baixa e formada de um solo arenoso facilmente desintegravel, que inclina suavemente para o mar, e cujo fundo provavelmente constitue. Os movimentos do mar produzidos pelas marés, pelas correntes e pelos ventos, devem pois obrar constantemente sobre estas areias e lançal-as sobre a costa, que forçosamente hão de ir invadindo de um modo mais ou menos lento.

Para evitar estes estragos apresenta-se como primeiro remedio, e já por vezes se tem recommendado, a arborisação das dunas do norte e sul do canal da barra d'Aveiro. Se isto se não fizer, é claro que as areias na sua marcha progressiva, irão obstruindo cada vez mais o leito da ria. As consequencias d'este pejamento são obvias: elevando-se o fundo do canal, haverá uma difficuldade sempre crescente na entrada das aguas do mar para dentro da ria, e na sua descarga no refluxo das marés; e por tanto uma diminuição successiva na formação dos adubos e na quantidade da pescaria, maior obstaculo ao enxugo dos campos, e por fim,

a impossibilidade da productiva colheita do sal, riquezas inapreciaveis para aquellas povoações, conforme demonstram os relatorios que acima citamos.

§§ 2.º e 3.º

Terrenos marginaes dos rios e ribeiras, e terrenos das encostas, que requerem revestimento

Quando uma região tem pouca altura sobre o nivel do mar, e a sua superficie é plana ou pouco accidentada, os rios e ribeiros que a sulcam, geralmente são em pequeno numero, têem os seus leitos largos e de declive suave para a foz; e as suas margens, sempre baixas, estendem-se a uma longa distancia, ou formam uma berma escarpada, mas de pequena elevação.

N'estes cursos d'agua as cheias não sobrevém rapida nem violentamente; o regimen das suas aguas póde manter-se, protegendo ao mesmo tempo as campinas marginaes; a denudação das encostas que olham para esses valles é fraca, e os depositos alluviaes grosseiros que as cheias transportam, são raros, e poucos estragos occasionam.

Ao contrario, se a região é elevada e montanhosa, então os valles e valleiros que a atravessam são mui numerosos e profundos; as suas vertentes enladeiradas, e em parte até aprumadas; e os leitos das ribeiras, estreitos e de forte inclinação. N'um semelhante paiz a acção das aguas pluviaes sobre as encostas das montanhas é energica e devastadora, e grande copia de materiaes é arrastada para o fundo dos valles: os rios têem um curso impetuoso, e conservam em maior ou menor extensão o caracter torrencial, conforme o numero e importancia dos tributarios que incorporam no seu trajecto; as cheias são rapidas e violentas, e os depositos alluviaes que deixam na sua passagem, frequentes, mui grosseiros e esterilisadores. Em taes circumstancias sujeitar os

cursos d'agua a um regimen conveniente, e preservar da ruina as veigas que elles regam, é um problema mui complexo, e muitas vezes difficil de resolver.

Regiões ha porém, e por certo são estas no maior numero, cuja conformação physica é tal que, em vez de participarem exclusivamente dos caracteres extremos que acabamos de indicar, n'ellas se verificam tambem os caracteres intermedios que estabelecem as transições de um termo para o outro. O solo de Portugal acha-se n'este caso. Examinem-se, por exemplo, o rio Sado em todo o seu curso; o Tejo na porção em que atravessa o nosso territorio; o Mondego desde a sua origem na serra da Estrella até á foz na Figueira; estude-se além d'isso a estructura do solo das suas respectivas bacias hydrographicas, e encontrar-se-hão variantes que satisfaçam aos diversos casos.

Se se faz um reconhecimento aos rios e ribeiras que na sua maior extensão sulcam no nosso paiz os terrenos mais modernos, e bem assim ao solo que constitue as suas correspondentes bacias, como são: as ribeiras de Santa-Catharina, S.-Martinho e Marateca, affluentes do Sado; os rios Almansor e Sorraia, affluentes do Tejo; o Arunca, affluente do Mondego, etc., ver-se-ha que é relativamente facil sujeitar as suas aguas ao regimen de que carecem, defendendo ao mesmo tempo os campos e veigas adjacentes da acção desoladora das cheias, que produzem as correntes que circulam livremente.

Se se procede a egual exame em relação aos rios Zezere, Vouga e Douro (na parte em que corre dentro de Portugal), e bem assim aos seus respectivos affluentes, cujos valles apertados e de vertentes ingremes, cortam um solo montanhoso, reconhecer-se-ha que estes rios e ribeiras têem na maior parte do seu curso, uma indole torrencial, e que as suas cheias são impetuosas e muitas vezes perniciosissimas nos seus effeitos. Se emfim se vizitam as ribeiras de Vascão e Odeleite, e os rios Odemira, Lima, Minho, etc., que atravessam, como os precedentes, um paiz montanhoso até proximo das suas fozes, observar-se-ha que embora sejam in-

gremes e elevadas as encostas dos valles onde correm, todavia, na sua maior extensão, são afastadas de modo que entre ellas se desdobram bellas campinas, nas quaes os mesmos cursos de agua serpeiam, mas que as cheias ameaçam de continuo. Em geral as grandes altitudes do solo do nosso paiz e a sua estructura mui accidentada, fazem que se encontrem a cada passo quebradas e valleiros, que dando passagem a innumeros ribeiros e torrentes, tornam o systema hydrographico dos nossos rios assaz complicado.

Ora, se em muitos casos se observa que o fundo d'estes valleiros é formado de rocha escalvada, ou coberto de alluviões improductivas, e que são inteiramente desnudadas as encostas que os limitam; não é menos certo que n'outras regiões, e em maior extensão talvez, é o fundo d'essas depressões occupado por ferteis veigas, e as encostas adjacentes são cobertas de cultura; podendo afoutamente dizer-se que todo o solo aravel que se acha n'estas condições, além de constituir uma das porções mais productivas do nosso territorio, tambem representa uma parte importantissima da agricultura de todo o paiz.

Conseguintemente, proteger dos açoriamentos e da erosão das aguas estes terrenos, e dar ás aguas correntes o devido regimen, é uma cousa não só util, mas indispensavel, no estado lastimoso em que geralmente se acham os campos marginaes dos nossos rios e ribeiras.

E, com effeito, se exceptuarmos algumas das obras executadas por conta do estado nas regiões inferiores do Tejo e do Mondego, com o fim de defender os campos da acção ruinosa das cheias, póde com segurança dizer-se que tudo está ainda por fazer. As obras que n'alguns rios e ribeiras os proprietarios marginaes têem executado para a defeza das suas propriedades, delineadas as mais das vezes sem ter em attenção os mais rudimentares principios da sciencia, e mirando exclusivamente ao interesse particular, quasi sempre têem feito aos mesmos cursos de agua, e até aos proprios campos marginaes, mais mal do que bem. O desenvolvimento que n'estes ultimos tempos adquiriu a cultura

do arroz, entre outros gravissimos males que originou, tambem contribuiu poderosamente para destruir o regimen das aguas n'algumas ribeiras, e para açoriar muitos campos e varzeas que d'antes eram mui productivos.

Das breves considerações que ficam expostas bem se deprehende pois, que sujeitar a um curso regular as aguas dos nossos principaes rios e ribeiras, é um problema vasto e complicado, cuja solução de certo modo depende da qualidade e extensão dos meios que se empregarem para o levar a effeito. Egualmente se infere do que temos dito, que um reconhecimento dos logares onde seja da mais reconhecida necessidade regularisar o curso das aguas, manter os terrenos marginaes e ao mesmo tempo obstar ao desnudamento das encostas, é tarefa ardua e demorada; e isso explica a deficiencia e quasi absoluta falta de informações que se colligiram ácerca d'estes assumptos.

Sujeitando-nos ainda ao methodo de descripção que estabelecemos, começaremos pela provincia do Algarve a indicação dos factos de que podemos dar noticia.

Na parte oriental do Algarve temos as ribeiras de Vascão, Foupana e Odeleite, todas ellas affluentes do Guadiana. Estas ribeiras correm em valles de encostas elevadas, com aspero pendor e tambem em parte abruptas, na sua maior extensão cobertas de mato, ou inteiramente desnudadas. No inverno o seu curso é torrencial; durante a estiagem reduzem-se a insignificantes riachos, e até deixam de correr.

Ha no fundo d'estes valles solo aravel mui fertil, que por vezes as alluviões têem esterilisado; mas em geral estes valles estão mal aproveitados, em razão da aspereza do terreno, e da carencia quasi absoluta de communicações e de povoado.

Os engenheiros Manuel Raymundo Valladas e Domingos d'Apresentação Freire expressam-se do seguinte modo ácerca d'esta parte oriental do Algarve.

«Em geral não existe corrente alguma que entronque no Guadiana (desde Mertola até á foz d'este rio), que tenha um

só tracto de plantação florestal regular, quer nas vertentes, quer nas margens, para suster as terras, ou conservar os leitos. Ha em todo o baixo Alemtejo e Algarve uma negação absoluta para a arborisação florestal.»

«As vertentes do Guadiana são ali escabrosas e sem plantação regular; alguma azinheira ou sobreira espontanea, e mui pouca plantação de figueiras e amendoeiras; notando-se nas pequenissimas varzeas do rio, alguma fructifera.»

Tocando n'este ponto não será ocioso dizer de passagem que entre a foz do Guadiana e a bahia de Lagos existem no litoral e em nivel mui baixo, terrenos salgadiços que occupam alguns milhares de hectares, e que o mar cobre na maré cheia em grande parte. Este solo lodoso quando fosse conquistado ao Oceano e entregue á cultura, daria uma importante producção, e poderia receber muitos milhares de arvores das especies proprias d'aquelle clima.

Todas as ribeiras do Algarve que desaguam no Oceano pela costa meridional d'esta provincia, atravessam em parte do seu curso, ou em todo elle, a faxa de camadas secundarias e terciarias que orla o litoral. Os seus respectivos valles têem em geral as vertentes mui ingremes; mas, como já dissémos, são afastadas entre si de modo que comprehendem no seu fundo varzeas em que as mesmas ribeiras serpeiam quasi até se perderem no mar. Nem uma só d'estas ribeiras dispensa as convenientes obras para se melhorar o curso das suas aguas, e proteger os campos que lhe são contiguos. Algumas d'ellas, como por exemplo as de Cacella e de Pera, na maior parte do anno formam lagôas e encharcam os campos, tornando insalubres aquelles logares, a ponto da povoação de Cacella ter sido quasi de todo abandonada.

Deixando a faxa do litoral e remontando para as origens das mesmas ribeiras, entra-se em valleiros profundissimos, de flancos desnudados, ou só cobertos de mato com algum chaparral, e cujos corregos servem de leito a torrentes.

A ribeira de Ator, que se lança no Oceano proximo de Quarteira, recebe na estação invernosa grande copia de aguas

torrenciaes que a ella affluem repentinamente das montanhas vizinhas; e por esse motivo se torna tão caudalosa, que arrasta ás vezes na passagem, as arvores que se acham plantadas nas suas margens. Entre Paderne e a foz, onde esta ribeira rega excellentes veigas, e especialmente proximo do mar, é indispensavel que o curso das suas aguas se regularise, pois que ellas se espalham ahi n'uma vasta superficie por falta de vasão prompta para o mar, tornando a localidade ao ultimo ponto insalubre.

A ribeira de Odelouca, juntamente com os seus importantes tributarios, é, porém, de todas as ribeiras do Algarve a que mais séria attenção deve merecer, tanto por causa da navegação, como pela cultura das feracissimas varzeas que occupam o fundo dos valles principal e secundarios. As alluviões não só têem alteado o fundo d'aquella ribeira, impedindo a navegação entre Villa-Nova-de-Portimão e Silves, como tambem têem esterilisado uma porção das suas varzeas.

A ribeira de Bensafrim atravessa no seu pequeno curso de 13 kilometros, 150 a 200 hectares de varzeas, cuja grande parte está inutilisada pelos depositos grosseiros que lhe cedem as torrentes que descem das encostas vizinhas. Tambem n'esta ribeira a falta de regimen das aguas tem tornado mudavel o seu leito. Antes de chegar a Lagos estas espraiam-se, misturando-se com as de diversas nascentes mui copiosas qne brotam na raiz das encostas, e convertem o fundo do valle em um paúl que se estende até o leito salgado da bahia d'aquella cidade.

Percorrendo a costa occidental da provincia encontram-se primeiro as excellentes varzeas, que se prolongam da Valleirinha á Carrapateira e d'ali á Bordeira, abrangendo uns 250 a 300 hectares, com abundantissimas aguas correntes, mas sem regimen, e apaúlando grande parte d'aquella superficie. Actualmente não se cultiva ali senão algum milho serodio e legumes; mas conduzidas as aguas a um leito devidamente estabelecido, e empregando além d'isso a drenagem, obter-se-hiam d'esta região todas ou quasi todas as culturas que fornece o mais productivo solo de ribeira.

Mais para o norte encontram-se as varzeas de Alfombras e Aljezur, parte d'ellas cultivadas de arroz, tambem com grande copia de aguas superficiaes, e condemnadas como as da Carrapateira ás condições de paúl, com grande prejuizo da agricultura e notavel damno da saúde publica.

A ribeira de Seixe, que se segue para o norte á de Aljezur e serve de limite ás duas provincias do Alemtejo e Algarve, nasce na serra de Monchique e atravessa as varzeas de Odesseixe, que se estendem até onde chega a maré. Proximo d'esta aldeia produzem-se grandes alagamentos, o que junto aos perniciosos effeitos da cultura do arroz, que ali se faz, e á carencia de arvoredo, torna aquelles logares muito doentios.

«Todas as ribeiras até Odemira (a contar do Cabo-de-S.-Vicente), dizem os engenheiros Valladas e Freire, estão desguarnecidas, não só nas vertentes, mas nas margens, a ponto de estar completamente transtornado o seu leito e regimen das aguas, abundando em terrenos paludosos, especialmente Aljezur e Odesseixe (as duas mais notaveis); porém a varzea de Aljezur é um perigoso pantano.»

Passando á provincia do Alemtejo encontra-se o rio Mira, que tem um curso de 85 kilometros, e se dirige do quadrante de SE. para o de NO. O regimen das suas aguas é regular, não obstante serem represadas pelas marés, que sobem para montante da villa de Odemira.

Este rio e todos os seus numerosos affluentes correm em valles profundos, abertos em solo de schistos assaz montanhoso, no qual se acham comprehendidos os contrafortes das serras de Mú e da Mesquita.

O fundo do valle proximo de Odemira, tanto para montante, como para jusante d'esta villa, é occupado por bellas varzeas cultivadas, as quaes atravessa o rio pelo meio. As encostas do valle nas partes menos declives, estão cobertas de olivedo e são cultivadas de cereaes.

Na região superior da bacia hydrographica d'este rio mudam porém as cousas de aspecto. As corôas das collinas, e

bem assim as encostas do valle principal e dos valles secundarios, desnudadas nas partes em que as rochas schistosas estão a descoberto, e apenas guarnecidas de mato rasteiro e rara cultura nos sitios onde as mesmas rochas são occultas pelos grés quaternarios pouco coherentes; cedem ás correntes pluviaes grande quantidade de cascalho e areia que vae obstruir o fundo, aliás largo comparativamente, dos valles e valleiros. A este facto, já de si lastimoso para a conservação do regimen do rio e dos seus campos marginaes, acrescem os males que derivam da cultura do arroz e da falta de arvoredo. Assim o transvio das aguas, a diminuição d'estas, e até a sua falta na estação calmosa; a formação de extensos pégos com 5 a 10 metros de profundidade; os calores tropicaes no verão, e os frios intensissimos que ali se sentem no inverno; e emfim as doenças endemicas que annualmente dizimam as povoações, são em parte fataes consequencias do desprezo a que está votada quasi toda a região hydrographica do rio Mira, onde todavia existem excellentes tractos de solo aravel e mui productivo.

Ao rio Mira segue-se para o norte o Sado, cujo exame é de maxima importancia pela extensão e qualidade dos seus campos marginaes.

A parte central e inferior da sua bacia hydrographica atravessa o grande tracto de rochas arenosas e calcareas do periodo quaternario, que se estende desde o valle do Tejo até á origem d'aquelle rio, e cujo relevo, geralmente inferior a 100 metros, só por excepção sobe a 200 metros.

Entretanto como as principaes ribeiras affluentes do Sado alcançam ao sul e poente os schistos das serras do Caldeirão, do Cercal e de Grandola; e ao nascente e norte, as zonas geologicas do centro do Alemtejo, constituidas de rochas hypogenicas e schistosas, acontece que, n'essa parte, o curso das mesmas ribeiras é torrencial e variavel, e as porções do fundo e encostas dos respectivos valles aproveitaveis para a cultura, são pouco numerosas e mui limitadas.

Comtudo, considerando em todo o seu trajecto estas ribeiras, reconhece-se que as que affluem na margem esquerda

do Sado regam excellentes varzeas, que em grande parte estão de poisio ou cobertas de mato, creando-se no pé das encostas que as cingem, mui frondosos castanheiros. Pelo que respeita, porém, ás que entroncam na margem direita d'aquelle rio, as condições de cultura das suas margens são mui diversas, segundo a natureza do solo que as mesmas ribeiras atravessam. N'umas partes, nos valles por onde ellas correm, encontram-se campos cultivados de cereaes, e com algum arvoredo: é o que succede em diversos sitios das ribeiras de Odivellas, de Xarrama e de S.-Christovão. N'outras partes são cobertos de um deposito alluvial esteril, os leitos maiores das ribeiras, ou então estas correm em valleiros estreitos e mui profundos, em cujo corrego se mostra escalvada a rocha do subsolo: é o que se observa n'alguns pontos das citadas ribeiras de Odivellas, Xarrama e S.-Christovão, e tambem nas de Alcaçovas, Cabrella e outras. O que é, porém, digno de notar-se, é que em todo o caso as encostas, ainda as mais escabrosas e alcantiladas, têem uma peculiar aptidão para a sivicultura: sirvam de exemplo a ribeira de Odivellas a jusante de Alvito; os profundos barrancos por onde correm os regatos affluentes da ribeira de Marateca a E. e NE. de Cabrella; e emfim muitas outras localidades, onde o sobreiro, a azinheira, a aroeira, o pinheiro bravo, o medronheiro, espontaneamente se desenvolvem e prosperam com todo o vigor.

«O Sado, diz o engenheiro geographo Miranda Pego, nas cheias sae muito do seu leito, deixando depois algumas aguas estagnadas, por não poderem recolher ao leito do rio, não tendo vallas de esgoto para esse fim; o que torna muito doentias todas as povoações chamadas da ribeira de Sadão, que são: Santa-Margarida-do-Sadão, S.-Mamede, S.-Romão-do-Sadão, Porto-de-El-Rei, Valle-de-Guiso e a propria villa de Alcacer, levando a sua influencia morbida ainda a povoações mais distantes. Este rio póde dizer-se que não tem arborisação, não tem nas suas margens vallas para receber as aguas que deita fóra nas cheias; julgo pois que este rio merece muito estudo e attenção...»

«Os rios chamados Xarrama e das Alcaçovas são confluentes do Sadão, tendo o primeiro a sua foz proximo a S.-Romão, e o segundo proximo a Alcacer. Estes dois rios não têem arvoredo, e nas cheias são perigosos, especialmente o Xarrama que passa quasi sempre em terrenos baixos e sem arvoredo algum em toda ou grande parte da sua extensão, levando comsigo nas cheias as terras adjacentes e tudo quanto encontra, pois consta-me ser muito impetuoso, por causa das muitas ribeiras que n'elle se lançam e vem das serras circumvizinhas.»

«...Estes rios e mais ribeiros que por aqui ha, precisam plantação nas suas margens.»

Ácerca da parte da bacia hydrographica do rio Sado, comprehendida na região quaternaria que acima indicamos, desde a freguezia de Messejana até Valle-de-Guiso, o engenheiro Francisco Montez de Champalimaud dá minuciosos esclarecimentos que julgamos util transcrever aqui na integra.

«Abrange esta zona (representada no esboço chorographico que acompanha o relatorio) uma grande parte dos concelhos de Aljustrel, Ferreira e Grandola, e outra, pequena, dos de Odemira, S.-Thiago-de-Cacem, Alcacer-do-Sal e Alvito; ficando limitada a N. pelas freguezias de Valle-de-Guiso e S.-Romão; a E. pelas de Odivellas, Ferreira e Aljustrel; a S. pelas de Messejana e Valle; e a O. pelas de S.-Domingos, Senhora-da-Abella e Grandola...»

«As ribeiras que cortam esta área correm quasi todas, n'um deposito alluvial de possança variavel, desde alguns decimetros até mais de 2 metros, formado de calhaus rolados ou cascalho de differente natureza, predominando os fragmentos de rochas schistosas e, em menor numero, siliciosas; não sendo raro encontrarem-se de grauwackes de differentes fórmas, e raiados de diversas cores.»

«Uma grande extensão das margens d'estas ribeiras é desguarnecida de arvoredo e revestimento apropriado. Em alguns sitios nascem e crescem as tamargueiras, os loendreiros e os mosqueiros, de que podia tirar-se proveito para a defeza das margens; abandonados, porém, a si proprios,

acontece muitas vezes serem pelas cheias arrancados com grandes céspedes, e arrastados para o interior dos leitos, onde não é raro encalharem, dando logar, pelo desvio das aguas, a se formarem na vasão pequenas insuas mais ou menos agrupadas, que muito os prejudicam. Os freixos, choupos, ulmeiros, amieiros, salgueiros, etc. podiam ser cultivados em alguns terrenos d'estas margens, com proveito do regimen das ribeiras, e utilidade das construcções e industria.»

«Póde dizer-se que todas estas ribeiras apresentam o caracter torrencial, pois que na maior parte da sua extensão, a inclinação dos leitos não será menos de 5 a 8 minutos, acontecendo exceder muito além em diversos sitios, e mesmo, em outros, accumulando-se ainda a ponto de formarem as aguas, quédas ou *burdos* (como por aqui lhe chamam) de um e mais metros, abrindo assim, por occasião das cheias, grandes escavações, que em terrenos brandos, como geralmente estes são, tantos estragos motivam. Distancias ha, comtudo, onde as aguas se escoam quasi de nivel.»

«Em geral as vertentes dos terrenos adjacentes ás margens são regularmente suaves; apenas em um ou outro logar attingirão uma inclinação maior de 45 graus, e em desfiladeiros ou escarpamentos quasi a pique raramente se cortam.»

«No estio, principalmente em annos rigorosos, pouca agua levam quasi todas ellas; chegando algumas a correr unicamente por infiltração nas areias ou cascalho.»

«Os valles e ladeiras, formados por pequenas collinas ou outeiros de sublevação, são geralmente revestidos de mato espesso e bem enraizado, e portanto inoffensivos, pelos seus detritos, ao regimen das ribeiras, fornecendo antes, por uma lenta degradação, o humus ou terra propriamente dita, que nas varzeas e terrenos baixos faz parte da terra vegetal. É, porém, muito para attender a indistincção e inconveniencia com que os agricultores, tendo muitas vezes por onde escolher e alargar-se, arroteiam e lavram certas encostas, cujas terras com grave prejuizo seu, e não menor das ribeiras, são

arrastadas pelas aguas das grandes chuvas. Em muitas d'estas localidades é este, sem duvida, o maior mal do regimen das correntes fluviaes. Os proprios valles, formados por erosão ou denudação, não seriam tão nocivos se não houvesse para com elles egual abuso, pois que n'elles se observa uma tendencia manifesta para se revestirem de uma apropriada vegetação.»

«Tão inadvertida, na verdade, e imprevidente é esta gente, que, ha dias, indo eu visitar a ribeira de Safrins, de que logo fallarei, o pratico que me acompanhava, e que não era dos menos entendidos n'esta localidade, queixando-se da lastima em que se acham as varzeas d'aquella ribeira, e recordando-se de ainda as ter visto largamente productivas e mimosas, explicava a sua ruina por um desequilibrio das estações que fazia com que fossem agora, em todos os annos, muito maiores as cheias! Facil devia ser a despersuasão da falsa idéa em que o pobre homem vivia: as encostas e outeiros mais ou menos afastados d'aquella ribeira e que elle tinha conhecido, em tempos, cobertos de mato, são hoje arados e semeados com mesquinho proveito ainda assim...»

«Circumstanciando agora, um pouco mais, cada um dos perimetros florestaes contidos n'esta zona de terrenos, e representados no esboço, eis do que, ácerca de cada um d'elles, me pude informar.»

«**Perimetros marginaes.**»

«*Perimetro n.º* (1)—Fica situado na juncção da ribeira de Odivellas com a ribeira do Sado, no sitio de Porto-Carvalho. Estende-se uma legoa a montante n'aquella, e mais de egual distancia a montante e a jusante d'esta. A camada de cascalho miudo de schisto e silex que fórma o leito do rio, é pouco espessa e assenta sobre um solo calcareo, alternando com depositos de argilla e areia, que formam o subsolo dos terrenos adjacentes. As aguas, nas grandes cheias, sobem a uma altura talvez de 10 metros, e espraiam-se de um lado e outro na distancia de 100 a 300 metros; e ainda que a sua velocidade não será excessiva, porque a inclinação do leito é pequena, comtudo, como a profundidade

ali é maior e o volume da massa fluida grande, os terrenos onde ellas se espraiam são mais ou menos desnudados do seu humus, e deteriorados pelo cascalho que vém depositando. As suas margens são pouco guarnecidas de arvoredo e revestimento, mas susceptiveis de o serem em grande escala, porque n'ellas os ulmeiros, freixos e salgueiros crescem e desenvolvem-se perfeitamente. As encostas são de uma inclinação de 30 a 40 graus quando muito, em parte limpas pela cultura, e em outra parte cobertas de mato.»

«*Perimetro n.º* (2)—Comprehende as margens na confluencia da ribeira da Aniza com a ribeira do Sado, estendendo-se a montante, n'esta até á herdade de Garcia-menino, e n'aquella até ao monte (casa) da Aniza. O seu leito é da mesma natureza que o do perimetro n.º (1). O subsolo é tambem calcareo misturado com camadas de argilla e com grande quantidade de areia terrosa, principalmente na parte da ribeira da Aniza. As encostas, de uma inclinação de 20 a 30 graus, são, em sitios, nocivamente desaggregadas pelas aguas das grandes chuvas; comtudo, como é pouco sensivel a inclinação do leito e as margens têem, em parte da sua extensão, um soffrivel revestimento de salgueiros e amieiros, não é tão consideravel o estrago das varzeas, podendo ainda assim, ser melhoradas vantajosamente. As aguas, nas grandes cheias, subirão talvez a mais de 12 metros, espraiando-se na largura de 50 a 150 metros proximamente.»

«*Perimetro n.º* (3).—Nas grandes cheias o ribeiro de Valle-d'Ouro, posto que seja de pouca importancia, occasiona sempre sensiveis estragos desde o valle de Gallegos até proximo á sua juncção com a ribeira da Figueira. Este ribeiro, cujo leito é formado de uma pequena camada de miudo cascalho silicioso e schistoso, corre com pequena inclinação sobre terrenos mais ou menos sensivelmente planos, de natureza calcarea, alternando com depositos de argilla e cré tufoso, que apresenta em partes um salão escuro. Não é tanto a velocidade da corrente e o cascalho carreado que motiva os estragos que se notam neste ribeiro, mas sim a natureza das suas margens ou ribanceiras que, expostas a

alternativas de seccura e humidade, já atmospherica, já das aguas correntes, se fendem e abrem em differentes sentidos, vindo depois as aguas das cheias pela sua acção diluente e pelo seu peso, produzir successivos desabamentos que dão logar a grandes barrancos e ramificações. Este ribeiro atravessa grandes porções de vinhas e terras limpas, e é mais por isso que o seu revestimento se torna lembrado.»

«*Perimetro n.º* (4).—Fica comprehendido na ribeira de Safrins desde o Freixial até á aldeia de Ruins. Em quasi toda esta extensão, mórmente do lado a montante, as suas varzeas que podiam ser (como já foram, segundo dizem) de grande fertilidade, estão em máo estado, não só pelo cascalho arrastado pelas grandes chuvas, das encostas e outeiros adjacentes, senão ainda pelo abandono e má disposição do arvoredo que as reveste. Este, crescendo indistinctamente, ora do proprio leito, ora das margens, e serpeado de enormes silvedos, que, com grande espontaneidade, se propagam e ramificam, longe de as defender, divide as grandes massas d'agua em differentes sentidos, que pelas suas correntes parciaes arrastam a terra vegetal, e em alguns sitios dão logar a formar insuas, que excessiva e inconvenientemente alargam os leitos. Em muitos sitios esta ribeira, que tem uma sensivel inclinação, toma o caracter torrencial, dando mesmo logar a quedas d'agua ou *burdos*, que muito damnificam as margens. O seu leito é formado de uma pequena camada de calhaus rolados de differente natureza (schistosos e siliciosos principalmente). O terreno onde se espraiam as aguas é calcareo, alternando com depositos ou camadas argillosas e de cré escuro de um a um e meio metro de possança. As ladeiras adjacentes terão uma inclinação de 20 a 30 graus, e são revestidas de mato em sitios, e em outros são limpas as terras. As maiores aguas não subirão talvez a mais de 8 metros, e não se espraiam a mais de 150 metros de cada lado.»

«*Perimetro n.º* (5).—Não longe da foz da ribeira da Figueira, no sitio de Porto-de-Moiro, ha umas varzeas de bastante fertilidade, cobertas de uma boa camada de terra ve-

getal, mas que as grandes cheias, muitas vezes, damnificam. O terreno é calcareo misturado com areia terrosa. A vegetação é viçosa, e os choupos, ulmeiros e salgueiros dão-se ali bem. O leito é de calhaus rolados de natureza schistosa e siliciosa. A sua inclinação é forte, e as aguas não sobem a grande altura. Não será de mais de 30 graus a inclinação das suas vertentes ou encostas, que são mal revestidas de mato.»

«*Perimetro n.º* (6).—Na ribeira do Bravo, nos sitios proximos do Monte-Silva, ha umas varzeas que estão, semelhantemente, no caso das do perimetro (5).»

«*Perimetro n.º* (7).—Desde o logar das Ermidas, seguindo Alvallade, Barradinha, Castello-Velho até Monte-Velho, as margens das ribeiras do Sado e Campilhas alargam-se mais ou menos de um e outro lado, formando varzeas que, em differentes sitios, são damnificadas com as correntes das grandes cheias. O leito d'estas ribeiras é formado, geralmente, de uma camada, de um a dois metros de possança, de calhaus rolados e cascalho, de fragmentos de schisto e silex, e assenta sobre um terreno calcareo misturado de silex e argilla. A inclinação das encostas, que na maior parte são revestidas de mato, não excederá a 40 graus, sendo em alguns sitios muito menor. As margens são pouco guarnecidas de arvoredo. Desde Alvallade até á ribeira de S. Domingos é que ha maior arborisação de salgueiros; sendo certo que não será difficil em todas estas margens promover o desenvolvimento de choupos, salgueiros, amieiros, ulmeiros, etc.»

«*Perimetros n.ºs* (8) e (9).—Na ribeira do Roxo, nos sitios proximos do Monte-Espada, e na ribeira de S.-Domingos, não longe das Bacias-de-Baixo, ha umas varzeas de natureza e condições muito semelhantes ás do perimetro n.º (7), onde as grandes cheias fazem estragos.»

«Outros muitos sitios haverá, de certo, n'estas ribeiras, onde as aguas correntes fazem estragos, mas de que não tenho conhecimento, nem informações.»

«Deve aqui notar-se que a maior parte d'estes prejuisos

apontados são relativos: sem duvida pequeno seria o seu alcance, se em terrenos tão aridos como estes, não fosse de necessidade lançar mão do que de melhor possa haver.»

A dilatada campina do Sado entre S.-Romão e Alcacer-do-Sal com 500 a 1.000 metros de largura, enriquecida pelos nateiros que as cheias do rio ali depositam, é de uma fertilidade admiravel. Infelizmente a incuria dos povos tem deixado estas riquissimas varzeas expostas aos insultos das mesmas cheias, ao passo que a cultura do arroz, estabelecida n'alguns pontos, tem produzido não menores males. Em S.-Romão, por exemplo, e perto das fozes das ribeiras do Torrão e Algalé, torna-se da maior necessidade que o curso do Sado seja convenientemente regularisado, reforçando-se as margens com a plantação de arvoredo.

Entre as ribeiras affluentes d'este rio as que maior attenção reclamam debaixo do mesmo ponto de vista, são as de Santa-Catharina, S.-Martinho e Marateca, em virtude da extensão e riqueza dos campos que atravessam.

O fundo do valle da primeira d'estas ribeiras é occupado por extensas veigas de 500 metros a 1 kilometro de largura, e reune as melhores condições de cultura; porém a ribeira corre livremente por estes campos, e de modo tal que na occasião das cheias leva os nateiros a umas partes, em quanto que açoria outras com alluviões estereis, produzindo assim immenso damno. Do logar do Pocinho (dois kilometros acima da sua foz, e no ponto onde chegam as marés) para montante, são patentes os estragos causados nos campos pelas cheias, e que indicam com urgencia a fixação de um leito permanente para a ribeira, pelo menos na parte em que ella corta a região quaternaria.

A ribeira de S.-Martinho, na qual a influencia da maré se manifesta ainda a 4 kilometros de distancia da foz, logo que sahe da região montanhosa dos schistos e dos porphyros, entra no solo quaternario, que atravessa na extensão de uns 20 kilometros, recebendo n'este trajecto, como tributarios, numerosos ribeiros, aliás importantes para a agricultura, a saber: os ribeiros da Tapada, do Serrado, de Sangrinfal,

Forno-de-Vidro, Gorgolim e varios outros. Todos estes ribeiros banham veigas de superficie total excedente a 1.500 hectares, e cujo solo póde ser regado com as aguas dos proprios ribeiros, e com as de diversas nascentes que brotam das encostas dos valleiros por onde elles correm. Infelizmente a maior parte d'este fertil solo está de poisio ou açoriado, e n'outras partes submerso pelas aguas, formando paúl.

Entre as lastimosas causas d'este abandono deve reputar-se uma das primeiras a falta de regimen das aguas, tanto da ribeira principal, como dos seus confluentes; e tambem, a falta de revestimento das encostas dos valles, quasi todas ellas formadas de rochas arenosas de facil desintegração.

A ribeira de Marateca, pela sua extensão mais importante do que ambas as precedentes, está semelhantemente desprezada. Nasce, como a de S.-Martinho, na região montanhosa dos schistos, e entra na região quaternaria perto de Cabrella, d'onde corre na extensão de uns 20 kilometros até Aguas-de-Moura (ponto a que chegam as marés), e d'ahi por mais 5 kilometros até se abrir n'um largo estuario na sua juncção com o Sado. Numerosas ribeiras de diversa importancia engrossam as suas aguas: taes são as de Agualva-de-Baixo, d'Aguas-de-Moura, do Moinho-Novo, dos Bicos, da Retorta, da Amoreira e outras.

Tanto a ribeira de Marateca, como as que n'ella confluem, atravessam terrenos mui productivos, cuja área não é inferior a 1.800 ou 2.000 hectares. Nas margens da ribeira principal, e bem assim n'algumas porções dos valles lateraes, vêem-se, raramente dispersos, pequenos montados e alguma cultura; porém mais de metade d'aquella superficie conserva-se de poisio e em completo abandono.

As aguas de todas estas ribeiras, que tão utilmente e com o menor dispendio poderiam ser aproveitadas para rega, não têem tido semelhante destino; as encostas que a ellas olham, desnudadas quasi por toda a parte, só mostram algum sobreiro ou oliveira proximo dos poucos casaes (montes) que por ali existem. Em diversos logares as correntes

transviam-se e abrem novos leitos; e as aguas subterraneas, que por effeito da estructura e composição do solo descarregam para os valles, estagnam no fundo d'estes, entre as margens das ribeiras e as encostas, apaúlando e tornando improductiva parte das veigas que ellas banham.

Além das ribeiras que temos indicado e que representam as principaes ramificações de bacia hydrographica do Sado, ha muitos outros ribeiros que alimentam este rio e cortam veigas mui productivas, os quaes póde dizer-se que estão pouco mais ou menos nas condições dos cursos d'agua precedentes; isto é, que em todos elles convem fixar o leito, fortalecer as margens por meio de arvoredo, e sustentar as terras das encostas, de modo que não venham a formar depositos estereis, perturbando além d'isso o regimen das aguas correntes.

O rio Guadiana vem do centro da Hespanha: quando chega a Portugal serve primeiro de limite entre a Estremadura hespanhola e o Alemtejo; depois, atravessa parte d'esta provincia; e tendo-se-lhe reunido a Chança, desce para o mar, separando da Andaluzia a nossa provincia do Algarve.

Considerando a porção que nos pertence do valle em que este rio corre, vemos que em toda esta extensão apresenta a estructura e fórmas dos valles abertos em paiz montanhoso, exceptuando sómente a pequena parte comprehendida entre Elvas e Juromenha (alguns kilometros para jusante), onde por effeito da composição do solo, tem o valle uma physionomia semelhante á d'aquelles que atravessam a região quaternaria. Assim, o valle do Guadiana, cortando a formação de rochas schistosas que constitue o relevo montuoso d'esta parte do nosso paiz, é, em grande parte da sua extensão, mui estreito, limitado por flancos escarpados, e tem um fundo fragoso. A este facto, isto é, á grande inclinação das vertentes, e ás aguas das cheias subirem a grandes alturas sobre o nivel da estiagem, deve em grande parte attribuir-se a falta quasi absoluta, no mesmo valle, de arvoredo, e tambem de solo aravel em sufficiente extensão para que a agricultura tire d'elle proveito. Salvo uma ou outra

estreita veiga sobranceira ás maiores aguas, e n'alguma curta dilatação do valle; e varias porções de flanco abatido, e como formando esplanada, em cuja superficie haja alguma seara ou montado: póde dizer-se de um modo geral, que o solo aravel no valle do Guadiana é mui raro. Os campos mais extensos que n'elle possuimos, são os que existem no local que acima indicámos entre Elvas e Juromenha.

Ácerca d'esta localidade o capitão do exercito, José Antonio Fernandes Braga, empregado no levantamento da carta chorographica, informa que o rio Guadiana, cuja largura varia ali de 100 a 300 metros, tem em partes as suas margens arborisadas e com suave pendor, n'outras partes, levantam-se rapidamente a 30 e a 40 metros de altura; e que apenas ao sul e proximo de Juromenha, o fundo do valle fórma uma varzea de 1 kilometro de largura proximamente, despida de arvoredo, e a qual é muitas vezes alagada pelas grandes cheias. É n'essa varzea e quasi junto á villa, que existe o conhecido *Pégo-da-Laima*, em nivel inferior ao leito do rio, e portanto retem as aguas até que os intensos calores do estio as façam evaporar.

As principaes ribeiras affluentes do Guadiana são a Chança, Terges, Ardilla, Degebe, Caia e Abrilongo ou Xevora, que todas atravessam um solo mui accidentado, constituido na sua maior parte pelas rochas schistosas e graniticas. Infelizmente os esclarecimentos obtidos com referencia ao regimen das suas aguas e ao estado de arborisação dos respectivos valles, são mui deficientes ou quasi nullos.

Apresentaremos, porém, como um facto geral, que algumas d'estas ribeiras, e bem assim outras que n'ellas vêm confluir, em quanto sulcam o terreno schistoso correm em valles estreitos, profundos, cujas encostas se apresentam n'umas partes desnudadas, n'outras cobertas de matos, e em raros sitios arborisadas; e cujo fundo fórma, por excepção, pequenas veigas. A ribeira de Chança, parte da de Terges e parte do Ardilla, por exemplo, estão n'este caso.

As que simultaneamente atravessam o solo granitico e schistoso profundamente metamorphico, têem o seu leito em

partes fragoso e coberto de asperezas; n'outros sitios, pelo contrario, regam ferteis veigas, e têem nas suas encostas algum arvoredo, como acontece no valle do Caia.

Segundo a informação do tenente, chorographo, Antonio Maria da Silva Valente, a ribeira Degebe é talvez a que, no districto d'Evora, mais necessita de ser defendida em toda a extensão das suas margens por arvoredo. Tem o leito formado de cascalho, o que denota o seu regimen torrencial no inverno; e recebe aguas dos pontos mais elevados do districto, as quaes pela maior parte caem para os valles com tal impetuosidade, que arrastam na sua marcha grandes massas de areia, que vão obstruir o leito do rio, e portanto desviam este do seu curso normal com prejuiso dos campos, especialmente no sitio do Moinho-do-Milho, onde se conserva durante o inverno uma lagoa. N'este ponto, segundo o mesmo official, precisam as margens da ribeira ser reforçadas com arvoredo na largura de 150 metros, e em todos os outros podem sel-o na largura de 20 metros, revestimento que elle reputa mais do que sufficiente para amparar as terras adjacentes, que são sempre cultivadas com esmero pelos lavradores.

O tenente Francisco Maria Esteves Vaz, tambem empregado no levantamento chorographico, fundando-se em informações que obteve ácerca d'esta mesma ribeira, diz que desde Portel até o Guadiana, onde ella conflue, é em grandes intervallos completamente despovoada de arborisação marginal; apenas alguns choupos se vêem aqui ou ali, existindo aliás, em muitos sitios, nas suas margens bellissimas varzeas, que facilmente poderiam ser fecundadas pelos nateiros que as cheias transportam, e em vez d'isso soffrem os estragos que as aguas na sua violenta passagem occasionam.

O rio Tejo, bem como o Guadiana, nasce em Hespanha; e correndo para o poente atravessa a maior parte da Peninsula, e vem lançar-se no Oceano a uns 13 kilometros a oéste de Lisboa.

Desde a fronteira de Portugal até ao mar apresenta o valle do Tejo duas feições orographicas mui distinctas: a

primeira corresponde á porção d'este valle comprehendida entre a fronteira e a villa de Tancos, região cujo comprimento é de mais de 130 kilometros, e a sua principal direcção, de nascente a poente; a segunda caracterisa a região inferior do mesmo valle, a qual com um desenvolvimento proximamente egual ao da precedente, corre desde Tancos até Lisboa no rumo de SO., e d'esta cidade até ao mar na direcção E.–O.

Na secção do valle que primeiro considerámos, o rio corre em parte n'um leito fragoso, deixando ver nas suas margens e á flor d'agua, na estiagem, numerosos rochedos formados pelos topes das camadas de schistos, e bancos de deposito alluvial mui grosseiro, a que ali chamam *cascalheiras*.

N'esta secção o valle é estreito, profundo, e atravessa o extenso tracto de rochas schistosas paleozoicas da Beira: os seus flancos são em geral mui elevados, de aspero pendor, e até em partes cortados a prumo; porém, a jusante d'Alvéga desviam-se mais um do outro e diminuem de altura, combinando-se taes modificações com o facto dos depositos quaternarios formarem o solo dos tractos adjacentes aos mesmos flancos, estendendo-se a muitos kilometros de distancia para um e outro lado do valle principal. Na maior parte da sua extensão estes flancos são despidos de arvoredo, e offerecem o espectaculo da mais tristonha monotonia, especialmente entre a fronteira e Villa-Velha, e das Portas-de-Ródam até Alvéga; mas entre Malpique e Villa-Velha, e de preferencia nos sitios onde existem restos das camadas quaternarias coroando os mesmos flancos, vêem-se alguns montados de azinho e sobro, e alguns pinhaes.

Desde a fronteira até Alvéga não se encontra, pois, nem n'uma, nem n'outra margem nenhuma varzea, e póde tambem dizer-se que não existe ali nenhuma massa de arvoredo que mereça mencionar-se. Entretanto já não succede o mesmo na Ortiga (quasi em frente de Alvéga), ao nascente e ao sul de Abrantes, e entre Rio-de-Moinhos e a foz do Zezere, pois que n'estas localidades o valle do Tejo adquire grande

largura, cobre-se de arvoredo, e fórma uma campina fertil e bellissimas veigas, que se acham situadas a diversa altura sobre o nivel das aguas na estiagem, mas ainda assim sujeitas em grande parte a ser alagadas pelas cheias, e portanto a soffrer a sua acção devastadora.

Para melhorar o regimen do rio, e ao mesmo tempo defender os terrenos marginaes da acção ruinosa das correntes, o engenheiro Eça propõe que sejam fortalecidos pelo arvoredo n'esta secção do valle, os areiaes ou *praias* do Poio, da Pedra-da-Bandeira, e as que ficam fronteiras ao porto do Sabugal e estação da Praia.

«Pelo que respeita ás encostas, diz o mesmo engenheiro, é de observar que, na generalidade, as que revestem ou bordam o valle do Tejo são, por assim dizer, nuas de arvoredo, o que faz com que as correntes que por ellas se despenham, além de acarretarem a pouco espessa camada aravel que as cobre, e de as reduzir assim a terrenos de exigua producção, venham sobrecarregar o Tejo com detritos, muitos dos quaes vão egualmente levar a esterilidade aos pontos baixos da sua bacia. . . .»

«A arborisação é por certo remedio a estes males; mas a arborisação systematica na qualidade e na fórma. Assim, nos leitos dos ribeiros conviria construir de espaço a espaço espéras ou barragens, fortificadas e defendidas com plantações vivas de salgueiro e de choupo. Nas encostas, que com a sua violenta inclinação tanto concorrem para as prejudiciaes alluviões de que fallei, ha um de dois caminhos a seguir: ou bordal-as d'arvores silvestres que n'uma determinada faxa se conservem para deter a força das aguas torrenciaes; ou dispol-as em socalcos (quando haja rochas subjacentes que possam ser empregadas na sua construcção) que ainda melhor deterão as aguas pluviaes e conservarão a flor da terra e os estrumes, prestando-se assim não só ás culturas sachadas, como á das arvores de fructo, e varias outras.»

N'outro ponto do seu relatorio o mesmo engenheiro diz o seguinte:

«Uma grande parte dos ribeiros que affluem ao Tejo, ou a

braços secundarios d'esta principal via fluvial, acarretam uma porção enorme de areias, que vém, não só esterilisar immediata e directamente muitos terrenos adjacentes de optima cultura, nas occasiões em que pelo inverno trasbordam, mas ainda onerar com as mesmas as aguas do Tejo, que por seu turno causam não menos gravosos prejuisos aos seus terrenos marginaes. Provém isto principalmente do grande desenvolvimento que n'estes ultimos tempos tem tomado a cultura extensiva, e da desnudação em que por ess'arte se acham as encostas, muitas d'ellas de forte inclinação, e que, recebendo em taes circumstancias as aguas pluviaes, as rejeitam, quasi na sua integra, sobre os valles adjuntos, d'envolta com as terras que podem acarretar; o que importa grave prejuiso para as mesmas encostas, que ficam privadas da flor da sua camada aravel; e para os terrenos baixos, que vão ser cobertos com as areias por este meio sobre elles conduzidas.»

Levado por estas e outras considerações semelhantes o engenheiro Eça marcou na planta do Tejo, para serem arborisados, todos os valleiros e barrancos que servem de leito aos ribeiros e ás torrentes que vêm desembocar n'este rio entre Villa-Velha e Tancos.

«Convém ponderar, diz ainda este engenheiro, que a maioria dos terrenos em que estas modificações no systema de cultivação vêm urgentemente reclamadas, são do dominio particular, e n'estas circumstancias póde parecer duro impôr ao lavrador o modo de applicação dos seus capitaes. Todavia é certo que o actual modo de tratar os terrenos a que alludo, prejudicando essencialmente a riqueza publica por uma maneira diversa da dos arrozaes, mas porventura não muito menos intensa, reclama a intervenção do governo, para que possam adoptar-se as disposições aconselhadas pela sciencia; e por outro lado esses terrenos, hoje despidos e sem força, quando cultivados com a amoreira, com o pinheiro, com o carvalho, etc., ou dispostos em socalcos e applicados a qualquer cultura, darão sem duvida um interesse muito superior, ao que o lavrador pelo systema que hoje segue póde fruir.»

N'esta secção do valle do Tejo de que nos occupamos vém desembocar valles secundarios de grande importancia, e que dão passagem a diversos rios e ribeiras; taes como, no flanco esquerdo, as ribeiras de Sever e de Niza; e no direito, as ribeiras d'Erjes, Aravil, Ponsul, Ocreza, e o rio Zezere. Para descrever as condições especiaes de cada um d'estes valles e das correntes a que servem de leito, seria necessario fazer um exame especial das localidades, que suprisse a falta de informações que temos sobre este objecto. Resumiremos todavia os poucos esclarecimentos que possuimos ácerca de alguns d'estes valles secundarios, e com isso fecharemos o que temos que dizer em especial sobre esta parte da bacia do Tejo.

A ribeira de Niza, que nasce na serra de Portalegre, é de indole torrencial. Corre por um valle estreito e fragoso, parte aberto nos schistos, parte nas rochas graniticas, e que termina no flanco esquerdo do valle principal pouco abaixo das Portas-de-Ródam. Nas alturas de Niza o fundo do valle alarga-se. A superficie das encostas acha-se pela maior parte desnudada; mas reconhece-se que o arvoredo de azinho e carvalho medra ali excellentemente, e se as revestisse com sufficiente desenvolvimento, faria o grande beneficio de attenuar o effeito das cheias torrenciaes a que a ribeira é sujeita, e que tanto vão prejudicar o Téjo.

O valle da ribeira de Aravil corta o massiço de Castello-Branco no rumo de NNE. a SSO., a menos de meia distancia entre aquella cidade e a ribeira d'Erjes que nos serve de raia. É uma depressão pouco profunda que atravessa, na sua parte central, o retalho de solo quaternario de que fallámos no começo d'este relatorio, e na restante o solo schistoso; mas a alguns kilometros antes da sua confluencia no valle do Tejo, torna-se apertado e de flancos asperrimos. A ribeira que n'elle corre tem o caracter torrencial, e chega a seccar no verão.

Em geral o fundo d'este valle secundario, os seus flancos, e bem assim o solo a elles contiguo, está desarborisado e inculto, com excepção de um tracto de terreno ao poente

da Zibreira, que se acha coberto de azinhal, e cuja extensão, segundo informa o chorographo Cesar Augusto Barradas Guerreiro, é de 8 kilometros de comprido por 2 de largo. A parte d'este valle aberta no solo quaternario, além da aptidão agricola que mostra em muitos pontos, é excellente para a creação de pinhal e montado de sobro.

O valle da ribeira Ponsul, quasi parallelo ao precedente, tambem corre a léste de Castello-Branco e atravessa todo o massiço d'este nome de nordéste a sudoéste, n'uma extensão de 65 a 70 kilometros. Medianamente profundo e de vertentes asperas desde o valle do Tejo até á ponte de Monforte, a suéste de Castello-Branco, a sua configuração diversifica muito para montante, em consequencia das repetidas mudanças de composição geognostica do solo. Assim este valle atravessando rochas schistosas desde o Tejo até ás vizinhanças da ponte de Monforte, e os terrenos quaternario, schistoso e granitico, desde a ponte de Monforte até ás serras de Alpedrinha a Penamacor e Penha-Garcia, offerece pelas suas variadas fórmas mui diversas aptidões para a arboricultura. O azinho, na sua região inferior; o azinho, sobro e pinheiro, na região média; o pinheiro e castanheiro no valle d'Alpreada, que constitue um dos seus principaes ramos; e o pinheiro e azinho desde Idanha-a-nova até Penha-Garcia, julgamos que seriam as essencias mais appropriadas para guarnecer este valle. Infelizmente mui pouco arvoredo encerra; mas se estivessem convenientemente arborisados os flancos e o fundo d'este valle, e bem assim dos valleiros e barrancos que n'elle vém abrir-se, não só se modificaria o curso torrencial que têem em partes as aguas da ribeira principal, como melhoraria muito o clima d'esta região, cuja ardencia e seccura são tão nocivas.

O valle d'Ocreza conserva ainda um certo parallelismo com os dois valles precedentes. Tanto elle, como os valles de ordem inferior que lhe são subordinados, cortam em quasi toda a extensão do seu curso solo schistoso, havendo apenas o ramo de nordéste que atravessa terreno granitico.

Desde a sua origem até á confluencia no valle principal,

o valle d'Ocreza é profundo e apertado, especialmente nas regiões superior e inferior. Alguns castanheiros dispersos aqui e ali, e algumas azinheiras e oliveiras, são os raros exemplos de arvoredo que povôa este valle, e que ainda assim attestam a excellente aptidão que tem para estas especies de cultura.

O valle do Zezere é um dos mais importantes, senão o primeiro, dos valles secundarios subordinados ao do Tejo, tanto pela sua extensão, como pelo volume d'aguas que n'elle corre.

Aquelle valle atravessa uma das mais notaveis regiões da Beira; depois de sahir do massiço principal da Estrella, dirige-se por mais de 100 kilometros no rumo de SO., desde as vizinhanças de Belmonte até Foz-d'Alge, e por uns 45 kilometros no rumo de S. alguns graus O., desde este ultime ponto até á sua confluencia no valle principal junto a Constança.

Se examinarmos a composição do leito alluvial moderno do Zezere, não podemos deixar de reconhecer n'este rio um curso torrencial: tal é o volume dos detritos que transporta até ao Tejo. Este facto já em si nos revela o que a inspecção do solo confirma; isto é, que o Zezere atravessa uma região muito accidentada e montanhosa.

De facto, o valle do Zezere é formado, proximo da origem, por uma profundissima quebrada do solo, que torneia pelo nordéste, desde os Cantaros até um pouco abaixo de Valhelhas, a parte central e culminante da serra da Estrella. De Belmonte até Orondo, na extensão de uns 36 kilometros, o seu fundo é largo, posto que elevados os flancos; d'ali até confluir no valle do Tejo, é outra vez apertado, e limitado por flancos abruptos e até em partes alcantilados, que têem de 100 a 200 metros de altura.

A porção indicada do valle entre Belmonte e Orondo está comprehendida no pittoresco e productivo tracto de solo, conhecido pelo nome de *Cova-da-Beira*. Ali o carvalho e o castanho revestem com alguma profusão as encostas que olham ao Zezere; todavia é para desejar que o arvoredo fosse mais

basto, e sobretudo que os terrenos marginaes estivessem melhor defendidos dos insultos das cheias, tanto no valle do Zezere, onde se vêem porções de solo, outr'ora productivo, mas que hoje se acha esterilisado pelas alluviões grosseiras que aquellas acarretam; como no valle do Meimôa, (affluente do Zezere na sua margem esquerda), onde tambem se notam semelhantes estragos.

Desde Orondo até Constança póde dizer-se que o fundo do valle é totalmente occupado pelo rio, o qual corre n'um leito de alluvião grosseira; os seus flancos, sempre mui elevados e pouco distantes, têem n'alguns sitios arvoredo e cultura, mas na sua maior extensão acham-se desguarnecidos e incultos.

Os valles da ribeira Grande, do Isna, da Pampilhosa e d'Alge, confluentes do valle do Zezere, semelhantemente profundos como este, apresentam a mesma physionomia geral e tambem se acham desarborisados, excepto nas vizinhanças do povoado: como, por exemplo, no valle da ribeira Grande, proximo da Certã, onde a cultura dos cereaes e da oliveira têem adquirido grande desenvolvimento; na ribeira de Pera, a noroéste de Pedrógão-grande, etc. Em grande parte das encostas d'estes valles vê-se o solo arroteado para a cultura de cereaes; mas poderia bem ser revestido de bosques de castanheiros e azinheiras, e de olivedo, especies de arvores que ali prosperam excellentemente, e que dariam por certo melhor rendimento do que aquella cultura.

A falta de revestimento florestal nas encostas do valle do Zezere, e dos numerosos valles e valleiros que lhe são subordinados, é um facto commum a todos elles; e comtudo devemos notar que este rio, pela grande quantidade de depositos grosseiros que transporta, é talvez o que mais graves prejuizos produz nas campinas do Ribatejo, e portanto o que mais carece de urgentes providencias para melhorar o regimen das suas aguas.

Consideraremos agora a porção restante do valle do Tejo para jusante de Tancos, e na qual se comprehendem as vas-

tas campinas da Golegã, Vallada, Azambuja, da Chamusca a Almeirim, e de Salvaterra.

Dissemos acima que diversos caracteres differençavam essencialmente as duas secções em que dividimos o valle do Tejo. Com effeito, á subita mudança de direcção que toma o valle entre Tancos e a Barquinha, — correndo d'ali até perto de Lisboa no quadrante de SO., em vez de continuar na direcção E.–O. que trazia —, corresponde uma mudança na composição do solo, pois que desapparecem a um tempo as rochas graniticas e schistosas, debaixo do deposito alluvial do alveo do rio, e das rochas quaternarias que formam as encostas do valle; e além d'isso ha tambem uma modificação profunda nas fórmas e largura do mesmo valle, que passa quasi repentinamente de 500 metros a 4 ou 5 kilometros.

Percorrendo esta secção do valle vê-se que o seu fundo tem desde 4 até 16 kilometros de largura. As maiores d'estas dimensões correspondem pouco a montante de Lisboa e aos sitios onde vém abrir-se no valle principal os valles secundarios.

As lezirias de Villa-Franca e as extensas campinas chamadas do Ribatejo que acima nomeámos, occupam a parte mais baixa do valle. A sua superficie junta á dos campos contiguos nos valles secundarios que se abrem no Ribatejo, não é inferior a 60.000 hectares.

Os flancos do valle do Tejo são n'umas partes baixos, com 5 até 20 metros de altura, e escarpados ou formando esplanada, como succede entre a Barquinha e a Azinhaga, entre Bemfica e Samora; n'outras partes elevam-se até 200 metros, como succede na margem direita, entre a Azambuja e Sacavem; e na esquerda, desde o Arripiado até Alpiarça.

As camadas de grés, argilla e calcareo, pertencentes ao periodo quaternario, e proximamente horisontaes, não só constituem estes flancos desde o Arripiado até ao Alfeite, e desde a Barquinha até á Castanheira, como tambem formam o solo das regiões confinantes com a referida secção do valle, conforme se acha representado na carta adjunta á *Descripção do terreno quaternario das bacias do Tejo e Sado*, pu-

blicada em 1866 pela Commissão Geologica. A observação mostra, além d'isso, que é principalmente á natureza d'estas rochas, ou á composição geognostica do solo, que se deve a consideravel largura d'esta porção do valle do Tejo, e a grande extensão das suas campinas.

Durante a estiagem o rio Tejo serpeia por estas campinas, acercando-se ora de um, ora de outro flanco, desde a Barquinha até á Povoa; porém d'este logar até ao Oceano occupa de flanco a flanco todo o fundo do valle. Na occasião das grandes cheias aquellas campinas tambem se cobrem d'agua, e o valle ostenta então o magnifico aspecto de um vasto lago desde Tancos até Lisboa, chegando a subir as aguas n'estas occasiões acima do nivel da estiagem, $11^{m},00$ em Tancos, $7^{m},20$ em Santarem e $5^{m},55$ na foz do canal d'Azambuja, como succedeu na cheia de fevereiro de 1855, segundo as observações do general Guerra. N'esta época a velocidade das aguas entre a Barquinha e Porto-de-Mugem (logar até onde chegam as marés) era de $1^{m},20$, quando na estiagem não passa de $0^{m},5$.

D'aqui se infere, pois, que o declive do Tejo n'esta secção é fraco; e julgando-o pelas cotas marcadas na carta chorographica, vê-se que a queda total do rio desde a Barquinha até á foz, referindo esta altura ao nivel médio das aguas do Oceano, é pouco mais ou menos de 16 metros, sendo a inclinação geral da campina desde a Barquinha até Porto-de-Mugem de $0^{m},2$ por 1.000^{m} approximadamente.

Se agora, tendo á vista as folhas n.os 20 e 24 da carta chorographica, se examina sobre o terreno a distribuição das correntes de diversa importancia que sulcam os campos do Ribatejo, a sua direcção, e o sentido do seu curso, reconhecer-se-ha que aquelles campos descaem um pouco das margens do Tejo para os flancos do valle, e que as aguas d'este rio, em circumstancias ordinarias, correm mais altas do que a maior parte da superficie dos mesmos campos. Este facto verifica-se geralmente em todos os valles de fundo largo e que dão passagem a rios que, bem como o Tejo, são ou foram inundantes. É aliás facil de comprehender o motivo.

Da fórma e disposição que n'este momento acabamos de indicar das campinas do Ribatejo, e bem assim da estructura do solo adjacente a esta secção do valle, resulta que a maior parte dos affluentes do Tejo a jusante de Tancos, não podem ter as suas fozes em pontos do valle principal fronteiros á desembocadura dos seus respectivos valles, e são pelo contrario, obrigados a correr, campina abaixo, por alguns kilometros. É o que acontece aos rios Maior, Alviella e Almonda, ás ribeiras d'Ulme, de Magos e outras, que para ganharem na correspondente margem do Tejo pontos de nivel por onde possam despejar as suas aguas n'este rio, têem de seguir a pequena distancia dos flancos do valle principal por um espaço maior ou menor.

Em consequencia d'aquellas mesmas causas tambem succede que grande copia de aguas subterraneas, emergindo junto á raiz dos flancos do valle principal, em vez de correrem logo para o rio, ficam represadas, alimentando paúes e charcos, ou dão nascimento a regatos, que correm por algum tempo parallelamente ao corrego do valle principal.

Ainda da fórma e disposição das campinas, e da sua altitude sobre o mar, deriva o não poderem as cheias do Tejo ser contidas, quer em um canal escavado pelas mesmas cheias, quer entre diques insubmersiveis, e portanto transpõem o leito ordinario do rio e derramam-se por todo o fundo do valle.

As florestas, e em geral a vegetação que certo vestia a superficie das montanhas e das campinas nos tempos anteriores á civilisação, não só deviam ter contribuido para regular o affluxo das aguas do Tejo e moderar a impetuosidade dos seus effeitos, como foram, a nosso ver, as causas efficientes mais poderosas que determinaram a formação do solo vegetal das campinas com a continuidade que hoje se lhe reconhece. Se as cheias extraordinarias de então dividiam o Tejo em braços, abriam alvercas e produziam outros estragos semelhantes, a colmatagem natural, determinada pelas cheias ordinarias, devia restabelecer a continuidade dos campos.

Foi sómente depois que o arado rasgou o solo das planicies, e que se arrotearam as encostas dos valles e das montanhas vizinhas aos mesmos; que entraram a formar-se os mouchões no Tejo, a produzir-se grandes erosões nas margens d'este rio, a abrir-se alvercas, a tornar-se mais frequentes as mudanças de leito, a açoriar-se os campos, a manifestar-se emfim uma absoluta falta de regimen nas aguas d'este rio, acompanhada de todos os males que semelhantes alterações costumam sempre produzir.

As cheias de 1855 a 1856 deram a medida d'estes males. A respeito d'ellas o general Guerra no seu relatorio de 20 de março de 1856, inserto no n.º 12 do *Boletim do ministerio das obras publicas* de dezembro do mesmo anno, expressa-se do seguinte modo:

«Os terrenos desde setembro e outubro até hoje têem-se conservado no todo, ou em parte inundados. O descenso das aguas tem descoberto os campos cortados por alvercas, ou novos braços do rio em umas partes: nas outras as terras araveis cobertas de areias, vallados arruinados, as arvores arrancadas,... os terrenos abandonados e sem a cultura propria da presente estação, por se acharem ainda encharcados; os braços em ociosidade, e finalmente, o lavrador desanimado com as perdas passadas, e receiando ainda ontras futuras pelo desabrigo dos campos.»

Dar, pois, o conveniente regimen ás aguas do Tejo, importa a solução de um problema que tem por objecto não só salvar da ruina cerca de 60.000 hectares de solo do mais productivo de Portugal, como tambem melhorar e desenvolver a sua cultura, alliando-se estas vantagens com as do melhoramento da navegação interior e das condições hygienicas d'esta parte do paiz.

O § 2.º das Instrucções referindo-se á fixação e consolidação dos terrenos marginaes, encerra implicitamente, com relação a esta parte do Tejo (como relativamente ao Sado e a outros rios) o estudo de questões graves e difficeis, em cuja solução têem de intervir a um tempo, a par de sabias providencias administrativas, a geologia, a hydraulica e a agronomia.

Não sendo porém nosso intento, nem podendo entrar com individuação no exame de cada uma d'estas questões, contentar-nos-hemos em offerecer n'este logar as ponderações seguintes.

A historia das vicissitudes do Tejo em relação á cultura dos campos que atravessa, a qual désse conta das mudanças e crises por que este rio tem passado, seria um precioso documento que muito auxiliaria as investigações que se tem de fazer no tocante ao regimen das suas aguas e á defeza dos mesmos campos. A este respeito, porém, só conhecemos estudos de data relativamente mui recente, e estes são: a Memoria de Estevão Dias Cabral *Sobre os damnos causados pelo Tejo nas suas ribanceiras*, que foi escripta no ultimo quartel do seculo passado, e vem inserta no 2.º volume das *Memorias economicas da academia real das sciencias*, acompanhada de uma planta do Tejo desde Tancos até Alhandra, desenhada na escala de $\frac{1}{99.085}$ proximamente, e extractada do *Mappa geral das Lezirias e coutadas*, que o governo mandára levantar alguns annos antes; e os extensos trabalhos executados desde 1852 até 1866 pelo general Guerra, encarregado da superintendencia das obras do Tejo, e por outros engenheiros que serviam sob a sua direcção, dos quaes trabalhos se dá noticia em differentes numeros do *Boletim do ministerio das obras publicas*.

O primeiro individuo nomeado, cujo espirito observador e intelligente bem se releva em todas as partes da sua Memoria, tendo sido n'aquella época encarregado pelo governo de examinar o estado do rio Tejo e dos seus campos, e de indicar o remedio que devêra empregar-se para combater os males causados pelas cheias d'este rio, diz categoricamente na sua referida Memoria, que as causas principaes das perturbações do regimen do mesmo e dos graves damnos que os campos têem soffrido, se resumem no seguinte:

1.º Na formação e no desenvolvimento dos mouchões.

2.º Na formação das goivas e na falta de reparo da margem corroida.

3.º Na falta de meios escoantes e de enxugo dos campos.

Com referencia ao *mouchão dos Coelhos*, situado entre as villas da Chamusca e de Alpiarça, e que Estevão Cabral apresenta em primeiro logar, para exemplo dos estragos que os mouchões causam nos campos proximos, diz o sabio academico o seguinte:

«... Corria o Tejo vizinho á praia esquerda da banda do Alemtejo; formou-se no meio o mouchão; houve depois pessoa, a qual innocentemente, sem pretender o mal de outrem, no dito mouchão (como a mesma pessoa ingenuamente me confessou) plantou arvores, e fez outras obras: sem mais demora, o Tejo deixando á esquerda o velho leito, e convertido este em inutil areial, se lançou sobre a direita com incrivel ruina dos adjacentes, que choram perdidos os seus ferteis campos até ao sitio chamado *Barrocas-da-Redinha.*»

«Segundo exemplo: formou-se vizinho a Salvaterra o mouchão do *Gafarrão*, que pareceu no principio pouco mal: entre tanto crescidas no dito mouchão altas arvores, se fez ás cheias uma tão forte opposição, que o Tejo impedido á esquerda voltou para a direita; fez goiva nas terras chamadas *Lizirão*... e já ouço que d'ellas faltam mais de 30 moios, que a agua comeu.»

Depois de apresentar mais alguns exemplos comprovativos da sua proposição, continua o illustrado academico:

«... Das *Praias-do-Infantado* até Santarem está o Tejo em tal desordem, que nem se percebe qual seja o verdadeiro alveo do rio. Se o *mouchão dos Coelhos* tem obrigado o rio á mudança inteira do alveo, outro tanto tem feito mais abaixo o mouchão da casa de Niza. Por causa do primeiro, e seus annexos tem o rio executado o ultimo exterminio no sitio *Barrocas-da-Redinha*, e nas suas vizinhanças. Por causa do segundo, está meio arruinado o campo de Alvisquer, e Santarem; e estaria já todo inteiramente desfeito, se não constasse uma boa parte de vinhas... Póde dizer-se d'estas tres legoas de rio, que são perpetua desordem e confusão. Está o Tejo misturado com os campos affogados dentro do Tejo, e entre tanto os mouchões, causa da ruina, florecem gloriosos, e triumphantes...»

O mouchão de Esfolla-Vaccas, a ESE. da Ponte-de-Sant'Anna, fez com que o Tejo encostasse por modo tal á sua margem esquerda que, comendo na terra, investiu sobre a valla de Alpiarça, abriu-lhe uma nova foz proximo do Zambujeiro, e alargou muito o leito da mesma valla para jusante d'este ponto, enviando por ella uma boa parte das suas aguas.

A respeito das goivas são ellas, na opinião de Estevão Cabral, uma consequencia necessaria dos mouchões. Estes aterros alluviaes formados no meio do Tejo, dividem o rio em braços que, para alargarem o seu leito, vão incidir com força nos campos adjacentes, corroendo-os profundamente, e produzindo assim as goivas, que são a ameaça constante da invasão e ruina dos mesmos campos. É por isso que ellas devem ser o principal objecto do cuidado de todos, tanto em evitar a sua formação, como em impedir o desenvolvimento das já existentes.

Sobre este assumpto Estevão Cabral expressa-se luminosamente da seguinte maneira:

«Ouço chamar *goivas* estes logares, aonde o rio come as praias: *goivas* tambem eu lhe chamarei, e são muitas pelo Tejo abaixo. Ellas são a principal ruina dos terrenos, são a parte mais necessitada de remedio; são quasi, diria, a unica cousa, em que se deve cuidar, e com minha admiração são, as que vejo mais deixadas ao desamparo. Aonde o rio faz goiva, nasce necessariamente da banda opposta um areial causado pela menor velocidade da agua n'aquelle lado... Julga o povo, que aquelle areial é causa da goiva, mas na verdade succede pelo contrario, a goiva é causa do areial; e segundo as leis hydraulicas, impedida a goiva desapparecerá o areial; e sem impedir a goiva, se quizerem cortar ou tirar o areial, será isto trabalho inutil; e na primeira cheia tornará outra vez a estar o areial, como d'antes.»

Na opinião do mesmo academico (e a observação recente o confirma) é ao *antigo mouchão degenerado hoje nas areias da Maritntina*, a jusante do Arripiado, que se deve a exis-

tencia da goiva da Cardiga. As aguas das cheias, chegando áquelle ponto, invadiam e ainda hoje invadem os campos da Golegã, fazendo n'elles grandes estragos; e apresentam mui forte tendencia a estabelecer por ali um novo leito ao Tejo, pondo portanto os mesmos campos em risco de se converterem, parte em leito do rio, parte em ilha, e outra parte em areial.

As aguas reflectindo da escarpa da Cardiga e S.-Caetano, já então (como actualmente tambem succede) iam ferir a margem fronteira proximo ao Pinheiro, e rebatendo depois á direita nas Praias-do-Infantado, faziam goivas n'uma e n'outra parte, depositando areias na margem opposta.

Estevão Cabral accrescenta:

«D'este sitio *Praias-do-Infantado* e Chamusca até Santarém, já disse, são tres legoas de confusão. O mal parece-me desesperado, nem sei que coisa se possa obrar; senão como se faz nas doenças graves, que se tome tempo. Consultem-se os barqueiros, qual é a carreira da navegação; já que tambem a navegação é outro objecto, a que se attende. Onde, todos os mouchões pequenos da carreira da navegação sejam desfeitos, até ver se a corrente se põe em termos, e em systema, o qual dê esperança de ser firme... N'esse caso se faça bosque de arvores á direita, e á esquerda em todos os areiaes, para que com o tempo venha a ser restituido o terreno que falta, estreitando-se o rio, e cobrindo-se de terra os areiaes. Cuide-se geralmente n'estes, e em outros logares, em que a agua clara corra toda junta, sem mouchões em um só alveo, e estreita quanto puder ser. Só assim ella cavará o fundo do rio: só assim despejará as cheias com promptidão: só assim se facilitará a navegação.»

Emfim o leito do Tejo em todo o seu comprimento desde Tancos até Alhandra e Samora, estava já n'aquelle tempo cheio de mouchões, goivas e areiaes, do que têem resultado incalculaveis prejuizos para os seus campos.

Para se formar idéa do terreno que já então estava perdido, transcreveremos o que a este respeito se encontra no começo da citada Memoria.

«... Medidos por mim no mappa, que me foi dado, todos os mouchões, e areiaes existentes dentro do alveo, e leito do rio desde Tancos até a Azambuja e Salvaterra, e excluidas as margens, e tudo o que está fóra d'ellas, e as partes superiores, que não estão no mappa, reduzido tudo a braças quadradas de dez palmos, achei 9.538:500 braças (4617 hectares proximamente)... as quaes distribuidas em moios de terra, a razão de 10.368 braças (um pouco mais de 5 hectares) em cada moio, fazem moios de terra perdida 961 (aliás 920); que, por ser tudo plano, e bem fundado, e da qualidade dos campos n'estas partes experimentados, bastaria para sustentar uma cidade de quarenta, ou de cincoenta mil habitantes. Tal é a ferida que no Ribatejo padece a agricultura!... Mas não pára aqui todo o damno. Ajuntem-se as terras alagadas, e as areiadas fóra das margens do rio nos campos da Golegã, de Santarem, de Vallada, etc.; ajuntem-se as arruinadas de Tancos para cima, e as damnificadas de Salvaterra para baixo; ajuntem-se as que estão em perigo proximo de serem destruidas, e farão estas (se não me engano) eguaes, ou maiores sommas que a primeira, como facilmente poderá qualquer conjecturar...»

Além dos mouchões e goivas havia ainda no entender de Estevão Cabral outras causas, á primeira vista de menor importancia, mas de facto, produzindo tambem effeitos perniciosissimos nos campos do Ribatejo: taes eram, o exagerado emprego dos diques, e a falta de escoamento para as aguas das cheias. D'este modo considera não só inuteis, mas prejudiciaes, os diques dos campos da Golegã e Almeirim, e todos os mais em identicas condições; porque sobre evitarem que o campo por elles fechado se alteie com os sedimentos das cheias e seja fecundado com os seus nateiros d'ellas, além d'isso fazem com que pelo contrario a superficie dos campos que são abertos e lhes estão adjacentes, com o andar dos tempos se eleve, ficando aquelle cada vez mais baixo e como reduzido a uma especie de caldeira, da qual não poderão escoar-se as aguas pluviaes, ou as das cheias que o invadam por qualquer rombo aberto nos mesmos di-

ques; mal que é tanto mais para sentir, por quanto estes alagamentos muitas vezes se verificam depois de feitas as sementeiras, ou mesmo já depois das searas terem alcançado um certo crescimento.

Emfim este minucioso observador dizia que «as cheias como cheias fertilisam os campos; e sómente são damnosas, quando depois de entrarem, se conservam como lago», o que realmente é tanto mais facil de acontecer, quanto maior é a superficie do campo, e menor o seu declivio. É n'este caso que mais necessarias se tornam as vallas escoantes e de enxugo, as quaes traçadas systematicamente e com discernimento, servem para guardar os campos dos prejuizos que causam as aguas estagnadas.

Destruir os pequenos mouchões em progresso de formação no leito do Tejo; evitar as goivas, e reparar as que existem; reforçar as margens com arvoredo; cobrir os areiaes das margens e os braços d'este rio com bosques ou matas; não embaraçar a entrada das cheias nos campos, mas facilitar-lhes promptamente a saida; taes são em resumo os meios lembrados por Estevão Cabral para melhorar o regi- do Tejo e suspender a ruina dos seus campos.

«Em 1785, diz o general Guerra no já citado relatorio, fizeram os engenheiros reconhecimentos ao Tejo, indicaram certas obras e providencias a adoptar, e determinaram os limites do leito do rio para extremo das plantações.»

«Nenhumas d'estas obras hoje apparecem, a não serem algumas porções de diques nos campos da Golegã, arruinados, sem que se tivesse conseguido nenhum bom resultado, porque o rio foi continuando a seguir o curso caprichoso, que sempre seguiu, sem sujeição ás obras de arte.»

Segundo o mesmo engenheiro, a obra de arte mais importante construida em outros tempos no Ribatejo é o dique de Vallada, com que se teve em vista proteger certos campos junto á margem do rio; porém esta obra, tendo custado sommas avultadas, mal desempenha o seu fim, antes, na opinião d'aquelle engenheiro, é mais prejudicial do que util aos campos que se quizeram defender.

Passaram-se mais de sessenta annos sem que o Tejo, nem os seus campos recebessem qualquer melhoramento; pelo contrario, como diz o general Guerra no seu relatorio «o indiscreto córte de muitas arvores ao abrigo das quaes se deveriam achar os campos, as viciosas plantações dirigidas mais com o fim de conquistar as praias do dominio do alveo do rio, do que o de beneficiar os campos e de fortificar as margens,... o desprezo pelos guarda-matos ou vallas escoantes,... são as causas, senão as primarias, pelo menos as secundarias da depreciação dos campos.»

A extincção da provedoria das Lezirias, annulando a policia do rio e concedendo aos proprietarios dos campos uma liberdade sem limites, aggravou extraordinariamente estes males. Os abusos nascidos d'esta causa deram em resultado que o rio abrisse novas alvercas e braços, por onde as aguas se lançaram, fazendo goivas em uma margem, formando praias na outra, as quaes os proprietarios confinantes aproveitavam do modo que julgavam mais conveniente aos seus interesses.

Observaremos todavia de passagem que se alguns dos males que têem provindo a uma ou outra parte do Ribatejo, são devidos á falta de certa illustração e conhecimentos agronomicos de alguns dos lavradores, e ao egoismo de muitos; entretanto é certo que em geral a responsabilidade dos males que tanto têem affectado e ainda actuam sobre este rico tracto agricola do nosso paiz, não póde lançar-se especialmente á conta de ninguem; são males filhos das mesmas causas que por muito tempo deixaram os nossos portos sem melhoramentos, o paiz sem estradas, o povo sem instrucção primaria, e ainda permittem que a maior parte do nosso territorio esteja inculto.

A creação da superintendencia das obras do Tejo em 1849, marcou o principio de uma nova era para os campos do Ribatejo. O general Guerra encarregado durante 15 annos da direcção d'estes trabalhos, dirigiu os seus estudos principalmente no intuito de dar regimen ás aguas do rio, mas conciliando os interesses da agricultura com os da navegação.

É dos seus relatorios, publicados em diversos numeros do *Boletim do ministerio das obras publicas* de 1856 a 1866, que extractamos a maior parte dos factos e das considerações que se seguem.

As cheias do Tejo precipitam-se nos campos da Golegã pelas alvercas e depressões existentes na sua margem direita, desde as visinhanças de S.-Caetano, a montante da Labruja, até ás terras do Infantado, a jusante d'aquella villa. Na sua passagem as aguas abrem novas alvercas; açoriam parte dos campos; interrompem e destroem os caminhos de serviço; obstruem as poucas e mal conservadas vallas de enxugo; e emfim, indo juntar-se com as do rio Almonda, cobrem de charcos as partes mais baixas do solo.

Os campos que estão mais para jusante desde as Praias-do-Infantado até Santarem, que são sujeitos ás cheias dos rios Tejo, Almonda e Alviella, e cujos estragos Estevão Cabral tanto deplorou, acham-se em partes ainda expostos á violencia das cheias e á invasão das areias. É por certo esta uma das partes do Ribatejo que bem merece um estudo accurado, em razão do seu grande valor, que deriva da extraordinaria fertilidade do solo, e da extensão de terrenos que representa.

Semelhantemente os campos d'Azambuja e de Vallada inundam-se com as aguas do rio Maior e com as do Tejo, que os invadem pelas Ómnias e Casa-Branca, deixando-os encharcados em grande parte, e portanto sem poderem receber cultura na quadra propria, prejudicando muito a saúde publica.

Do outro lado do rio estão as praias da Martintina, formadas principalmente de areia solta, ainda totalmente nuas de arvoredo, e causando pela sua situação, não pequenos males aos campos da Golegã, que lhes são fronteiros, e bem assim aos da Carrapateira e do Pinheiro, que lhes são contiguos, e os quaes esterilisam com as suas areias.

Os bellos campos da Chamusca a Almeirim tambem ainda ha poucos annos não estavam em melhores condições do que os campos da Golegã. Como estes, eram alagados pelas cheias

do Tejo, que lhes causavam grandes prejuisos; ao mesmo tempo que as aguas do paúl da Trava e da Rainha, e as da ribeira d'Ulme, augmentavam consideravelmente aquelles males, com as areias que transportavam, e com os alagamentos indefinitos que produziam.

Quando um rio de leito movel, como o Tejo, corre caprichosamente por uma vasta planicie, repartindo as suas aguas em diversos braços, a primeira necessidade que se antolha, é trazer a um unico leito essas aguas, tapando os braços e abertas, e reforçando as margens: só depois d'isso é que se póde conhecer o regimen, e encaminhar as aguas ordinarias d'esse rio, restituindo ao mesmo tempo á agricultura consideraveis porções de solo.

Já acima dissemos que as cheias do Tejo não podem ser contidas em diques insubmersiveis, nem tão pouco obrigadas a excavar um canal unico que as encerre; ao contrario, estas aguas, pelas causas que apontámos, hão de inevitavelmente derramar-se por todo o fundo do valle. Conseguintemente, depois de obrigado este rio, no seu estado ordinario, a correr em um leito definido; depois de conhecidas a indole e tendencias das suas cheias, é que, por meio de diversas obras, delineadas e executadas com esmero, se poderá regular a velocidade das aguas d'essas cheias; dar-lhes a conveniente direcção sobre os campos que têem de inundar; fazel-as demorar ahi o tempo razoavel, e dar-lhes finalmente escoamento pelo modo que se julgar mais proveitoso á fecundação e ao enxugo das terras.

Foi d'este modo que o general Guerra comprehendeu a questão do Ribatejo, e cingindo-se a esta ordem de idéas concebeu um plano geral de obras que vem indicado nos seus relatorios, e no qual entre outros meios a que recorre para o bom exito das suas obras, aconselha a arborisação e a colmatagem.

Este ultimo meio, intimamente ligado com a arborisação, tem forçosamente de ser empregado para o melhoramento dos campos do Ribatejo; não só porque com elle póde favorecer-se o regimen das aguas, mas porque é indispensavel

aterrar os braços, as alvercas, e as baixas apaúladas ou expostas aos insultos das alluviões estereis, e que, como por vezes temos dito, tanto terreno roubam á agricultura. Os paúes de Valle-da-Trava e Requeixada, de Valle-de-Cavallos, de Atella, de Mugem, d'Asseca, e muitos outros, depois de sangrados devidamente, carecerão do beneficio da colmatagem, para ficarem ao abrigo de nocivos alagamentos e poderem ser aproveitados permanentemente na agricultura.

Entre as muitas obras que se acham projectadas e já se estão executando nos campos do Ribatejo, figuram as plantações das praias, das alvercas e dos *braços* do Tejo, que em tão grande numero existem a um e outro lado do rio desde a Barquinha até Salvaterra. O engenheiro Eça marcou na planta com que acompanhou o seu relatorio, todos esses logares por onde de preferencia se devem começar as plantações, e são n'esta secção inferior do valle do Tejo, os seguintes:

«*Praias.*—As da Martintina, com a superficie de cerca de 800 hectares, entre as povoações do Arripiado e do Pinheiro; as das Barrocas, proximas da foz do Alviella; as da Quinta-da-Praia, em frente da Torrinha; e as de Vallada, ao poente da povoação d'este nome.»

«*Braços.*—O denominado da Lagoa-da-Leziria; o da Junceira, junto ao dique d'este nome; o chamado do Tejo-Velho, ao sul do mouchão d'Alfange; o da Gallega, no campo de Vallada; e finalmente os das Varandas e porto de Mugem, que já em parte foram plantados de maracha na estiagem do presente anno (1867).»

«*Alvercas.*—A da Labruja; a da Golegã; a denominada do Medico-Serodio nos mesmos campos da Golegã; a que se encontra ao poente da Azinhaga e que tende a ligar o Tejo com o Alviella; a do Rebentão; a que fica adjunta á quinta da Lagoalva-de-cima; e a denominada Boca-das-Caneiras, proxima a Santarem.»

Porém a fixação do leito do Tejo; os meios que se empregarem para dar regimen ás cheias d'este rio; os trabalhos de colmatagem que se emprehenderem; e por ultimo a ar-

borisação que se effectuar como elemento obrigado de todo o plano d'obras que tenha por fim regularisar o curso d'este rio, não resolvem o problema do melhoramento da cultura dos campos, da salubridade publica, e da navegação do Tejo, se não houver canaes aos lados d'este rio e em condições taes que respondam cabalmente áquella triplice exigencia. Assim o diz,. mui judiciosamente a nosso ver, o general Guerra.

A estructura e configuração dos campos do Ribatejo, que em outro logar ficam esboçadas, tornam absolutamente indispensaveis os dois canaes lateraes da Azambuja e de Alpiarça, já abertos de tempos immemoraveis, mas que sempre têem estado, e ainda estão longe de satisfazer ás funcções que devem desempenhar. Estes canaes serão destinados ao enxugo da maior parte dos campos do Ribatejo; é por elles que deverão descarregar no Tejo as aguas inundantes dos campos de Vallada a Azambuja, e da Chamusca a Almeirim; e só elles podem receber e dar vasão ás copiosas aguas que descem dos flancos para o fundo do valle principal, e ás que formam os paúes.

Por outro lado é facil de ver, que o arvoredo das margens do Tejo tornará impossivel a sirgagem, e portanto, é pelos referidos canaes que tem de fazer-se a navegação ascendente, como já foi lembrado pelo general Guerra.

Finalmente, o melhoramento dos campos dos valles secundarios que vêm desembocar no Ribatejo, e o regimen das ribeiras que os regam, dependem egualmente d'estas duas grandes obras.

Para remate do que tinhamos que dizer sobre este objecto, falta só acrescentar que o Almonda, o Alviella e a ribeira d'Alcanhões, na margem direita do Tejo; e a ribeira de Magos, o Sorraia e o Tejo-Velho, do lado opposto, exercem até certo ponto funcções semelhantes ás d'aquelles dois canaes; circumstancia que é preciso não olvidar no plano geral de obras e de arborisação do Ribatejo.

Os rios e ribeiras que vêm desaguar no Tejo na secção d'este rio que estamos considerando, e que pelo valor e extensão dos campos que banham, mais importa aqui registrar,

são: do lado esquerdo do valle principal, as ribeiras d'Ulme, de Atella e de Mugem, e os rios Sorraia e Almansor; na vertente direita, os rios Almonda, Alviella e d'Asseca. Daremos uma descripção resumida de todos elles, começando pelos da margem esquerda.

A ribeira d'Ulme tem um curso de pouco mais de 22 kilometros; as suas aguas são, porém, abundantes e dão origem ao importante canal de Alpiarça.

O valle d'esta ribeira é largo e limitado por flancos altos e ingremes, nos quaes se notam alguns montados de sobro, e n'outras partes são cobertos de mato. O seu fundo é occupado por ferteis campos, pela maior parte agricultados, mas com algumas porções de poisio e formando paúl, como succede para baixo de Ulme. Os flancos são cortados por numerosos valleiros e ravinas, nos quaes brotam aguas copiosas e perennes. Em geral todo o valle é dotado de grande aptidão productiva para toda a especie de culturas.

Entre as ribeiras d'Ulme e de Mugem encontram-se os valles denominados de Cavallos, de Atella e outros, aliás de grande importancia, pelos bons campos que encerram e pela grande copia de aguas que fornecem; mas onde infelizmente predomina a cultura do arroz, e ha grandes extensões de solo fecundo desaproveitado.

A ribeira de Mugem, que se segue para jusante das precedentes, mede uns 57 kilometros de comprimento, e recebe em differentes pontos do seu curso, tres outras ribeiras menos importantes, que são: a ribeira de Chouto, a Calha-de-Grou, e a ribeira de Lamarosa.

Os valles por onde correm estas differentes ribeiras são de fundo largo, e occupados por veigas de 100 até 1.000 metros de largura: n'umas partes as encostas são cobertas de mato e de arvoredo, n'outras partes são absolutamente desnudadas. Ha aqui a lastimar: por um lado a grande porção de solo que está de poisio; por outro, os alagamentos feitos para a cultura do arroz, sem attenção aos prejuisos que d'ahi resultam; e por fim, a destruição successiva dos poucos montados que restam.

O Sorraia é um dos mais importantes affluentes do Tejo, pois o seu curso excede 150 kilometros. Como o seu proprio nome indica, este rio é formado pela reunião das duas ribeiras principaes—de Sor e da Raia—, a ultima das quaes resulta da incorporação n'um tronco unico de numerosas ribeiras mui importantes, e cuja bacia hydrographica é limitada pela divisoria que vae das alturas de Arraiollos a Portalegre, e separa as suas aguas das do Guadiana.

Na occasião das chuvas estas ribeiras têem todas o caracter torrencial. Os valles que lhes correspondem penetram no solo schistoso e granitico que constitue esta porção do alto Alemtejo, e em parte cortam tambem o grande tracto quaternario. A sua configuração é pois mui varia: n'umas partes são estreitos e profundos; n'outras adquirem maior largura, e o seu fundo é occupado por varzeas, sujeitas á invasão dos depositos alluviaes grosseiros, que lhes cedem as encostas vizinhas e as porções estreitas dos mesmos valles, onde a velocidade das aguas é mui grande; finalmente nas partes em que elles atravessam o solo quaternario, o seu fundo é sempre largo, mas ainda assim sujeito á acção esterilisadora das cheias.

A arborisação, assim nas encostas, como nas varzeas, é o unico meio de obstar a estes estragos e de regularisar o curso d'estas ribeiras; mas se exceptuarmos as vizinhanças de Aviz, de Ervedel, e outras localidades onde existem alguns montados de azinho, póde dizer-se que estes valles na sua maior parte se acham nús de arvoredo.

De Santo-Antonio-do-Couço até Benavente, na extensão de uns 50 kilometros, tem o valle do Sorraia uma configuração regular. O seu fundo é formado por uma extensa campina, que as cheias inundam, e cuja largura se eleva até 2.000 metros, que tem em Coruche e na sua confluencia no Ribatejo.

Se entre Coruche e Benavente não falta a arborisação nas encostas do valle, não póde dizer-se o mesmo ácerca dos valles e valleiros que n'elle vêm confluir, mesmo na região quaternaria, os quaes em geral se mostram desguarnecidos.

As condições em que se acham os campos do Sorraia são

mui semelhantes ás dos campos do Tejo; é egualmente n'elles para notar a falta de regimen das aguas das cheias, que determina a formação das goivas, das alvercas, e os açoriamentos dos campos; e o represamento de parte das aguas que em tanta abundancia descarregam dos flancos para o valle, e que formam paúes por falta de um conveniente systema de escoamento.

O rio Almansor tem um curso de 90 kilometros desde a sua origem, ao sul de Arraiollos, até á sua confluencia com o Tejo-Velho perto de Samora. No seu trajecto toma diversos nomes, segundo as povoações mais importantes por onde vae passando; e é assim que entre Montemór e Canha tem o nome de ribeira de Canha, e para jusante o de ribeira de Santo-Estevão.

A 5 kilometros abaixo d'aquella aldeia reune as suas aguas com as da ribeira de Lavre, de 50 kilometros de extensão, e que é o seu principal confluente.

Na sua região superior os valles das duas ribeiras, de Canha e de Lavre, são abertos no solo granitico e schistoso, e ahi têem ellas o caracter torrencial: porém das alturas de Lavre para jusante, os valles atravessam o terreno quaternario, que se continua até aos flancos do valle do Tejo. A largura dos seus campos varia de 200 a 800 metros, e os flancos que os limitam são em geral elevados.

Do ponto de juncção d'estas duas ribeiras para jusante a campina é dotada de mui grande fertilidade; mas infelizmente está em parte arruinada, pela falta de regimen das aguas, devida á cultura do arroz e ao curso caprichoso que seguem as cheias quando a inundam.

A quantidade de aguas que descarrega para as ribeiras que mencionámos é mui grande. Assim tivessem melhor applicação na rega dos campos e do solo das encostas, susceptiveis de mui variadas culturas. O arvoredo não escasseia nas encostas do valle do Almansor, e bem assim nas dos valles de Canha e de Lavre.

Recapitulando, diremos que, em geral, todos os valles secundarios que vêm abrir-se no flanco esquerdo do valle do

Tejo entre o Arripiado e Alcochete, exceptuando as regiões superiores do Sorraia e do Almansor, se apresentam em circumstancias analogas: o fundo de todos elles fórma campos productivos, e os seus flancos são cobertos de um solo apto para a arboricultura e culturas arvenses. As aguas são ordinariamente abundantes, e em grande parte emergem a sufficiente altura acima dos campos, para poderem regar pela sua queda natural grandes extensões de terreno. Em todos os valles as cheias são moderadas; mas longe de produzirem effeitos beneficos, pelo contrario são perniciosas e esterilisadoras, não só pelas alluviões que provém das encostas, mas principalmente pela variabilidade do leito das ribeiras, devida á cultura do arroz e imprevidencia dos proprietarios marginaes. O arvoredo não escasseava n'outro tempo, e ainda hoje é basto n'alguns pontos d'estes valles; mas tem diminuido muito pelos repetidos córtes que se tem feito, sem que ao menos se tenha cuidado de repovoar com plantações novas os sitios assim desnudados. Finalmente, proximo ao Ribatejo, na região inferior de todos estes valles, ha paúes, alguns dos quaes deixámos enumerados, e cujo desapparecimento está em intima connexão com o melhoramento do canal de Alpiarça e da parte do braço do Tejo-Velho para jusante da Foz-do-Vau.

Consideremos agora os rios que mencionámos e que vém confluir no Tejo pela sua margem direita.

O Almonda e o Alviella são dois rios semelhantes pela sua origem, pela extensão do seu curso, pela fórma dos seus valles, e por atravessarem um mesmo tracto de solo arenáceo-calcareo pertencente ao periodo quaternario.

Os valles de ambos elles são largos na maior parte do seu comprimento; têem os flancos altos e abruptos, e no fundo são occupados por veigas mui ferteis; porém a demora, demasiado grande, das cheias na sua parte mais baixa, prejudica consideravelmente a cultura das mesmas, que durante uma prolongada quadra estão reduzidas, por assim dizer, ás condições de paúl. Toda a superficie dos flancos d'estes valles é cultivada ou coberta de arvoredo.

O rio d'Asseca, em razão do grande desenvolvimento da sua bacia hydrographica, é o mais importante de todos os que, do lado direito, lançam as suas aguas n'esta secção inferior do Tejo. É elle que dá origem ao canal de Azambuja. Compõe-se de tres ramos principaes, que são — as ribeiras de Almoster, de Rio-maior e de Fragoas, que se reunem n'um tronco unico na Boca-das-Tres-Vallas, proximo da Zambujeira.

Os valles por onde correm estas ribeiras, bem como os dos dois rios precedentes, cortam as camadas quaternarias; porém, predominando n'estas as bancadas de calcareo, succede que os flancos dos mesmos valles são altos e cortados em escarpa. O fundo e os flancos d'estes valles são em geral cobertos de cultura; mas apezar d'esta circumstancia, pouca é a terra que as chuvas arrastam para as ribeiras, porque o elemento marnoso do solo dá a este uma certa cohesão.

Da Boca-das-Tres-Vallas até á ponte d'Asseca o fundo do valle fórma um paúl, de 9 kilometros de comprimento e perto de 400 hectares de superficie. A colmatagem é o meio aconselhado para o melhor aproveitamento d'este solo, e já foi lembrado por Estevão Cabral na memoria que n'outro logar citámos.

Desejáramos poder offerecer a respeito dos mais rios e ribeiras que sulcam o nosso paiz, esclarecimentos pelo menos tão desenvolvidos, como os que apresentámos ácerca dos rios de que temos tratado. Faltam-nos porém os dados para o fazer, e por isso será muito imperfeita e incompleta a descripção que vamos d'elles apresentar.

Percorrendo a zona occidental do nosso paiz entre o Tejo e o Mondego, os principaes cursos d'agua que se encontram, são: o rio Sizandro, que passa em Torres-Vedras; os rios Real e Arnoia, que ambos se juntam na Lagôa-d'Obidos; o rio d'Alcobaça, que banha os campos de Maiorga; e o Liz, que se lança no mar proximo da Vieira.

Todos estes rios, as ribeiras que n'elles confluem, e outras que despejam immediatamente no Oceano, atravessam em maior ou menor extensão veigas valiosas pela sua ferti-

lidade; mas das quaes, em geral, não se tira o proveito que devera obter-se. O mau regimen das aguas póde dizer-se a causa unica que determina a formação das alvercas, os açoriamentos e os alagamentos mais ou menos demorados que tanto prejudicam esses campos.

Não é mister ir muito longe de Lisboa para reconhecer em grande escala semelhantes males. Visitando o valle da ribeira do Livramento, affluente do Sizandro, desde o Gradil até Serra-da-Villa, e o valle d'este rio desde Torres-Vedras até S.-Pedro-da-Cadeira, encontrar-se-hão repetidos e mui tristes exemplos dos damnos causados nos campos pela falta de regimen das aguas.

O Mondego tem a sua origem na serra da Estrella nas alturas de Manteigas. Correndo primeiramente por umas cinco legoas no rumo de NE., descreve depois um perfeito cotovêlo até em frente de Celorico, d'onde segue em sentido opposto á primeira direcção, isto é, no rumo de SO., quasi até Coimbra. Ali muda outra vez, mas por pequeno espaço, subitamente de direcção, voltando para o NO.; e por fim caminha para o poente até misturar as suas aguas com as do Oceano. Numerosos affluentes o engrossam no seu longo trajecto de quasi 200 kilometros, sendo os principaes: na margem direita, os rios Dão e de Souzellas; e na esquerda, os rios Alva, Ceira e de Soure.

O valle por onde corre o Mondego póde, á semelhança do valle do Tejo, dividir-se em duas secções mui distinctas pelos seus caracteres especiaes: a primeira desde a origem do rio até á Portella, uns 4 kilometros acima de Coimbra; a segunda, desde aquelle ponto até ao Oceano.

A parte da bacia hydrographica do Mondego correspondente á primeira secção, comprehende a porção de solo mais accidentada e montanhosa de todo o nosso paiz. Fecham-n'a de um lado a serra da Estrella e as importantes ramificações que ella envia para o poente e para o nordéste desde as alturas da Louzã até á Guarda: do outro lado, limitam-n'a as serras do Bussaco, do Caramulo, e a zona montanhosa

que se prolonga d'esta ultima serra para Trancoso, passando ao norte de Vizeu.

Os schistos e os granitos são as rochas que constituem o solo d'esta vasta bacia; deve porém notar-se que estas ultimas são as que prevalecem, mas geralmente, n'um grande estado de alteração á superficie, pelo seu caracter mui grosseiro e grande predominancia do feldspatho, e por tanto enviam para o Mondego um enorme volume de areias.

N'esta secção corre o valle bastante apertado, e os seus flancos são mui elevados e de asperrimo pendor. Desde a origem até Celorico, e especialmente nos primeiros dois terços d'esta extensão, o curso do rio é muito impetuoso. Entre Celorico e a ponte de Coimbra, n'uma extensão de 112 kilometros, a differença de nivel no thalweg (segundo se deduz das cartas publicadas pelo Instituto Geographico) não é menos de 250 metros, o que corresponde á inclinação de 2^{m},23 por kilometro. Os valles do Dão, Alva, Ceira, etc., e bem assim os valleiros e barrancos dependentes d'estes, são semelhantemente profundos e com declives muito fortes.

De Celorico até á Portella os flancos do valle do Mondego não são totalmente despidos de arvoredo, por quanto se vêem effectivamente aqui e ali alguns pequenos pinhaes, moutas de castanheiros e não poucas oliveiras; mas o arvoredo que existe é na verdade mui pouco em relação ao revestimento de que os flancos carecem para suster as areias que resultam da desintegração dos granitos, e que tão facilmente descem para o rio em razão do rapido pendor dos mesmos flancos. Segundo lembra o engenheiro Antonio Casimiro de Figueiredo, dever-se-hia arborisar de cada lado do rio uma faxa de 800 metros de largura, pelo menos.

Desde a origem do valle até Celorico, observa o conductor Germano Avelino de Andrade, tambem deveriam revestir-se melhor com arvoredo os respectivos flancos, para impedir o arrastamento das terras que as aguas pluviaes levam para o Mondego; e egual remedio devera applicar-se á parte do rio Alva, que é dominada pela corda de montes que se

estende de S. Gião para a ponte da Mucella, onde todavia se encontram já grandes tractos plantados de pinhal.

Com referencia á arborisação do valle do Mondego e dos seus valles secundarios, um dos empregados technicos do Instituto Geographico, Gerardo Augusto Pery, diz o seguinte:

«...Quasi todo este districto (o de Coimbra) faz parte da bacia do Mondego, o rio de Portugal onde mais claramente se observam os desastrosos effeitos da desnudação das serras, por isso que recebe as aguas da mais elevada e extensa cordilheira do paiz, e totalmente desarborisada.»

«Creio ser o rio Alva, aquelle que maior contingente de areias traz ao Mondego, por isso que a sua bacia abrange a parte mais abrupta e escalvada, e tambem a mais elevada, da serra da Estrella, e além d'isso, é formada exclusivamente de granitos. Seria pois na bacia superior do rio Alva, incluindo as ribeiras de Loriga e de Alvôco, que o revestimento florestal, e ainda mesmo o enrelvamento, sería mais util e necessario.»

«A bacia do rio Ceira na serra do Açor, coberta de mato muito rasteiro e já muito desnudada, mas onde ainda ha restos e vestigios das grandes matas que ali existiram, necessita tambem revestimento florestal.»

«Todas as bacias das torrentes que descem das serras do Açor e Louzã precisam egual revestimento.»

«O escalvamento e a desnudação em que se acham todas estas serras, é devido ao extraordinario consumo de matos que se faz n'aquella parte da Beira, para os converter em adubos; chegando a raparem o mato á enxada, deixando os flancos das serras completamente nús e entregues á livre acção das aguas das chuvas.»

A bacia do Dão não fornece talvez ao Mondego menor volume de detritos alluviaes que o Alva: basta considerar no estado de desaggregação das rochas que constituem as vertentes d'aquelle rio, e principalmente a faxa montanhosa que vae do Caramulo ás montanhas do Carapito; examinar a natureza das areias que o mesmo rio transporta, e finalmente

observar o declive do seu leito, para ajuizar do tributo de depositos alluviaes que elle fornece ao rio principal.

A parte da bacia hydrographica do Mondego respectiva á segunda secção do valle d'este rio, occupa uma região exclusivamente constituida de camadas de grés, calcareos e marnes dos periodos secundario e quaternario, e cujo solo, se bem que um tanto accidentado, é comtudo pouco elevado, e tem fórmas totalmente diversas das do solo correspondente á primeira secção. A estas differenças na constituição mineral e no relevo orographico, tão caracteristicas quando se comparam entre si as duas secções, deve juntar-se outra egualmente importante, a que já acima alludimos, e vem a ser, a mudança rapida de direcção do valle, que passa de NE.–SO., que elle tem nas regiões granitica e schistosa, para O. alguns graus S., que segue com maior ou menor regularidade desde perto de Coimbra até ao Oceano.

N'esta região inferior o valle tem uma largura que varia de 3 a 6 kilometros, e o seu fundo é occupado por fertilissimas campinas que mostram uma disposição semelhante ás do Ribatejo, e por isso se vê os affluentes do rio principal correrem por algum tempo campina abaixo antes que lhe cedam as suas aguas.

Postas estas generalidades, daremos agora alguns apontamentos ácerca da historia do rio Mondego, e que foram resumidamente extractados das memorias de Domingos Vandelli e Estevão Cabral sobre este assumpto, publicadas no tomo 3.º das *Memorias Economicas* da Academia Real das Sciencias, e que vem a ponto recordar tratando-se de regularisar o curso das aguas deste rio, e de arborisar os flancos do seu valle.

É um facto geralmente sabido que o rio Mondego junto a Coimbra corria outr'ora mais fundo do que actualmente, quando ainda, diz Estevão Cabral «.... estava desareada a famosa ponte, desalagada a cidade, desalagado o antigo convento de Santa Clara,... desalagados finalmente outros edificios, dos quaes apenas ha memoria nos cartorios, como são por exemplo os antigos conventos de S. Francisco, de Santa

Anna, e de S. Domingos. Começou o rio a arear e alagar, não se sabe bem quando: mas deixadas outras memorias, e vozes incertas, é indubitavel, que elle já fazia damnos gravissimos no tempo de Filippe 2.º....»

É tambem certo, e lê-se n'esta memoria, que algum dia o Mondego encostava ao flanco direito do valle proximo da Geria, d'onde reflectindo para o lado opposto, ia bater na encosta em que assenta Arzilla, sempre entre muros e marachões, entulhando-se cada vez mais o seu leito, e augmentando-se as quebradas que o mesmo rio produzia. Estes diques não só impediam que as cheias fertilizassem as terras com os seus nateiros; mas logo ás primeiras aguas, ganhando o rio um nivel superior ao dos campos, ellas emergiam n'estes impetuosamente em diversos pontos, correndo camada permeavel que fórma o alveo do rio e o subsolo los mesmos campos.

Quando pelo successivo alteamento do leito este attingiu a altura das margens, as aguas abandonaram o seu alveo ordinario e buscaram outro caminho, abrindo braços e areiando os campos em grande largura.

Pretendeu-se por meio de obras mui dispendiosas fazer voltar o Mondego do sitio da Quebrada-grande (um quarto de legoa a jusante da ponte de Coimbra) para o leito velho, mas o rio zombou de semelhantes esforços e destruiu todas as obras executadas para este fim, ao ponto de que desde 1783 corria á discrição pelos campos, e em 1790 tinham desapparecido todos os vestigios d'essas obras.

Entre Montemór e a Volta-do-Canal escolhiam tambem as cheias, ainda as menores, o caminho mais curto, e atravessavam em direitura os campos até ganharem outra vez o alveo do rio no fim da planicie de Montemór. Para obstar a estes damnos e obrigar as cheias a correrem pelo leito velho do Mondego desde Montemór até Verride, diz Estevão Cabral: «foi levantada pelos engenheiros alta tapada superior a todas as enchentes, mas já della não apparecem senão as reliquias: o rio desfazendo-a, causou damnos novos, e maiores que os antecedentes.»

Em 1708, já conhecidos os damnos que causava o mau regimen das aguas, e sobre os pareceres de diversos magistrados e engenheiros, D. João V. determinou que «a corrente do Mondego fosse reduzida ao antigo alveo e ao antigo estado.» Para este fim assignou-se ao leito uma certa largura, e mandaram-se fortificar as margens e desfazer as insuas, que tanto prejudicavam o curso das aguas.

Qualquer que fosse a execução d'estas ordens, é porém certo, segundo refere Estevão Cabral, que desde 1783 se tinha seccado inteiramente o alveo velho, e o Mondego areiava e destruia sem resistencia as suas varzeas «ou porque se deu o caso por desesperado, ou, para melhor dizer, porque houve esperança, que o rio abriria naturalmente um alveo certo, e estavel, pelo mais baixo dos campos, no qual corresse sem ulteriores damnos.» Todavia esta esperança mallogrou-se, e foi Estevão Cabral o encarregado de estudar os meios de obviar áquelles males.

Pelas investigações a que procedeu, o sabio academico concluiu que a principal causa da ruina dos campos do Mondego são as insuas: «.... aonde as ha, por força a terra firme tem goiva, isto é, é roida. São ellas no Mondego o mesmo que no Tejo os môchões, crescem á custa dos campos confinantes; são impedimento á navegação; entretem a expedição das cheias; não ha mal que d'ellas não venha.» E entendeu, além d'isso, que reunindo-se as aguas do rio em um só braço ou canal, e destruindo-se os obstaculos que se oppunham ao seu movimento, ellas adquiririam a velocidade bastante, não só para escavarem o seu leito permanente, como tambem para arrojarem para o Oceano na occasião das cheias, todas as areias que viessem da região superior da bacia hydrographica do mesmo rio.

Por este motivo projectou um novo leito, aproveitando porções do antigo e tão proximo da linha recta quanto possivel, desde a Quebrada-grande até S.-Fins, 6 kilometros abaixo de Montemór. Reforçado este novo leito com estacaria e com bosque de arbustos e arvoredo em uma e outra margem, quebrar-se-hia a velocidade das aguas das cheias

para se depositar o nateiro, e sujeitar-se-hia o rio ao desejado regimen.

Parte d'este projecto foi levado á execução, segundo consta, pelo seu proprio auctor, tendo porém sido interrompidas as obras por differentes vezes: e é segundo estas indicações que está aberto o leito onde actualmente corre o Mondego, com a differença que as margens, em vez de serem reforçadas com arvoredo, são defendidas na sua maior parte por motas, ou diques de terra submersiveis.

A confiança que Estevão Cabral tinha na velocidade que adquiririam as cheias do Mondego, depois de sujeito este rio a um leito fixo entre Coimbra e S.-Fins, era tal que suppunha que qualquer que fosse o volume de areias transportadas, estas seriam infallivelmente arrastadas para o mar; e julgava não só desnecessaria a arborisação das encostas das montanhas e dos flancos dos valles principal e secundarios, como incompativel com a idéa da boa agricultura da Beira!

O que a observação, porém, demonstra é: que é immensa e incessante a desintegração da capa exterior das rochas graniticas, que constituem a maior parte da bacia hydrographica do Mondego, e bem assim dos grés grosseiros e pouco coherentes da época quaternaria, que formam differentes retalhos tanto no valle principal, como nos valles do Dão, do Alva e do Ceira; que é incontestavel a descida de um grande volume d'estes detritos para o valle do Mondego, arrastados pelas chuvas nos rapidos pendores das montanhas e nos flancos dos valles; que emfim a grande quéda que tem este rio entre Celorico e Coimbra, maior de 2^m por kilometro, determina o abundante transporte d'aquellas areias até á ponte d'esta cidade, mas, d'ali para baixo, diminuindo muito a inclinação do thalweg, e especialmente de Montemór para a foz, em cuja extensão a differença de nivel é apenas dada pela média altura das marés, forçosamente ha de depositar-se uma parte das mesmas areias. Se é um facto notorio que entre Coimbra e Pereira as aguas ordinarias têem velocidade bastante para transportarem comsigo a areia do fundo do rio, e por conseguinte, com mais forte razão, grande quan-

tidade de detritos e mais volumosos, devendo ser acarretados para o Oceano pela corrente de vasante na occasião das cheias; tambem não é duvidoso que o actual leito do Mondego tenha alteado muito com as areias que por aquelle modo tem recebido, ao ponto de que em 1850 já era em muitos sitios superior aos campos contiguos, e por isso, quando o rio cresce, facilmente se alagam porções dos mesmos campos com as aguas que infiltram atravez das margens.

Da resumida descripção que apresentámos de alguns factos relativos aos campos do Mondego, e das considerações que ficam expendidas, infere-se que é da maxima conveniencia impedir por todos os modos, que desça para o valle do Mondego a enorme massa de areias que este rio recebe todos os annos; e para o conseguir, a arborisação é por certo um dos meios a que se tem primeiro de recorrer, podendo além d'isso assegurar-se os seus effeitos com diversas obras aconselhadas pelos engenheiros que têem estudado esta materia.

Depois do Mondego segue-se para o norte o rio Vouga, que nasce nas montanhas de Nossa-Senhora-da-Lapa, a SO. de Sernancelhe, e corre para o poente por uns 105 a 110 kilometros, seguindo um curso sinuoso até á ria de Aveiro, onde junta as suas aguas com as do Oceano. No seu trajecto recebe como principaes affluentes as ribeiras de Mel, de Sul, de Caima, do Sardão e de Certema. A bacia hydrographica d'este rio, posto seja muito menor do que a do Mondego, fecham-n'a tambem mui elevadas montanhas.

Uma parte do valle principal, e bem assim alguns dos valles secundarios são abertos em rochas graniticas; mas a parte restante d'aquelle, e mais extensa, atravessa a região schistosa e a faxa litoral de rochas secundarias e quaternarias. A ribeira de Certema, em quasi toda a sua extensão, corta esta faxa.

Todos estes valles, á semelhança dos do Mondego, na sua região superior, e dos seus affluentes, correm apertados en-

tre serras mui altas, e têem os flancos elevados e de forte pendor: no fundo, contêem varzeas pouco extensas, em partes mal guardadas das erosões e dos açoriamentos produzidos pelas cheias, como succede, por exemplo, na Varzea, em S.-Pedro-do-Sul, etc.

As ingremes encostas das serras que enviam aguas immediatamente ao Vouga e aos seus principaes affluentes, são cortadas por numerosos e profundos valleiros e barrancos, e carecem de revestimento florestál. Dá-se ali bem o pinheiro nas menores altitudes; e o castanheiro e o carvalho nas mais altas.

Eis o que, ácerca das margens d'este rio, informa o engenheiro Silverio Augusto Pereira da Silva:

«Chegamos ás margens do Vouga....... A montante da antiga ponte sobre este rio em que passa a estrada de Coimbra ao Porto e até um pouco além do Caima, offerece ainda alguma largura o terreno das margens, em grande parte entregue á cultura. Com o fim do aproveitamento do mesmo terreno tem-se feito entre aquelles limites pequenas plantações que, longe de beneficiar, têem prejudicado muito o regimen das aguas d'aquelle rio, que em pontos se desvia do leito primitivo e se bifurca unindo-se logo. Em uma extensão approximada de 6 a 7 kilometros ha a estudar ali um systema de plantação, com o duplo fim de beneficiar os terrenos cultivados e melhorar as condições da navegação d'este rio, a que muito cumpre attender.»

«As encostas que se levantam da margem esquerda para as alturas da serra das Talhadas estão incultas e geralmente de charneca em terreno cada vez mais pedregoso, á medida que se eleva para aquella eminencia, e um dos pontos mais altos de nivel do districto de Aveiro.»

O engenheiro Francisco A. de Resende Junior, sobre o mesmo assumpto escreve o seguinte:

«É o Vouga o rio mais importante que atravessa o terreno do nosso districto (d'Aveiro), e corre elle em condições que não demandam os trabalhos a que mira esta parte das Instrucções (§ 2.º). O seu leito, cavado profundamente entre

serros, que em quasi todo o percurso lhe estreitam o vão, alarga-se apenas em alguns pontos, onde o açoriamento tem produzido algumas zonas de areia, que pela sua pequena superficie e inutilidade de revestimento não merecem importancia. A cerca de 24 kilometros da sua foz as margens alcantiladas distanciam-se a mais e mais, deixando vasta extensão de planicie em nivel pouco superior ao leito das aguas, e que estas invadem e cobrem na occasião de quaesquer cheias. Estão porém ahi por tal fórma aproveitados e fixados pela cultura os terrenos, que inutil e erradamente se pretenderia a sua arborisação.»

Tratando-se, porém, dos campos importantes que occupam na faxa dos terrenos secundario e quaternario o fundo dos valles do Vouga, Alfosqueiro e Certema, não podem elles dispensar o auxilio da arborisação, como meio de assegurar o regimen ás aguas d'estes rios, e evitar as erosões que as cheias n'elles occasionam.

Na parte mais occidental da bacia do Vouga notam-se extensissimas varzeas que se dilatam para um e outro lado do rio, e que são alagadas pelas cheias d'este. As linhas de salgueiros que em muitos pontos o orlam, têem mão na impetuosidade das cheias, e obrigam as aguas a espalhar-se lentamente pelo solo, depositando os nateiros que lhe dão mui grande fertilidade. Reconhece-se, pois, aqui evidentemente, a benefica influencia do arvoredo para o ennateiramento dos campos.

Ao Vouga segue-se o Douro, o mais extenso rio da Peninsula, e que limitando ao nascente a provincia de Traz-os-Montes, corre depois para o mar cortando o nosso paiz em toda a sua largura. A sua foz é a uns 3 kilometros a O. da cidade do Porto; e o seu trajecto desde que se acérca de Portugal até aquelle ponto, é de 265 kilometros approximadamente.

O valle do Douro é de todos quantos retalham o nosso solo relativamente o mais estreito e mais profundo, e segue em diversos pontos entre fragosos alcantís. Atravessa rochas

graniticas e schistosas, estas ultimas por vezes no estado metamorphico, e umas e outras constituindo sós os flancos do mesmo valle desde a fronteira até ao Oceano.

Em quasi toda a extensão em que o consideramos, o Douro occupa de flanco a flanco toda a largura do valle: sómente, e por excepção, existe algum campo ou veiga acima do seu leito na parte mais baixa dos mesmos flancos. Assim, as veigas das vizinhanças da Regoa são uma d'essas excepções, devidas a um occasional alargamento que o valle ali adquire, no logar occupado por um retalho de rochas quaternarias.

Em vista, pois, do que temos dito não ha melhorar no Douro o regimen das aguas com referencia ás necessidades da agricultura; porém ha muito que fazer em beneficio da navegação, para lhe diminuir os estorvos e vencer os perigos.

A maior parte da vasta superficie dos flancos do valle do Douro, mesmo nos sitios onde estes são de mui aspero pendor, está cultivada quasi desde a base até á sua parte superior. O systema de cultura geralmente ali seguido, que consiste em dispôr o solo destinado para a vinha em taboleiros sustentados por muros de pedra solta ou *géos*, e a abundancia de arvores fructiferas por entre os vinhedos, dá grande estabilidade ás terras, evitando que sejam arrastadas pelas aguas pluviaes, apezar do grande pendor das mesmas encostas. Junto ao rio são as propriedades defendidas das inundações, n'umas partes tambem por muros de pedra solta, n'outras partes pelo revestimento de arvoredo.

Além do districto propriamente dito vinhateiro, nas outras partes do valle, do mesmo modo não escasseia o arvoredo; pelo contrario, vê-se desenvolvido na maior parte da sua superficie, quer pelos cuidados da cultura, quer espontaneamente.

São numerosos e importantissimos os affluentes do Douro em ambas as suas margens: os principaes são o Agueda, o Côa, o Tavora e o Paiva do lado esquerdo; o Sabor, o Tua, o Corgo, o Tamega e o Sousa do lado direito.

Os valles d'estes differentes rios sulcam um solo muito accidentado, e constituido de rochas semelhantes ás que atravessa o valle principal; são tambem fundos e de flancos asperrimos, tendo portanto a mesma feição orographica d'aquelle.

Occupam o fundo d'estes valles, varzeas productivas, mas de pequena extensão, as quaes são defendidas das cheias com arvoredo, arbustos e muros de revestimento; e para nos expressarmos como o engenheiro Thomaz Branco, «tornando-se notavel a avidez e o cuidado com que os proprietarios confinantes aproveitam todos os tractos de terreno marginal, que podem ser tirados aos leitos dos rios, para os tornarem productivos, beneficiando-os convenientemente e defendendo-os das inundações.»

Ácerca dos affluentes do Douro na provincia de Traz-os-Montes, o mesmo engenheiro T. Branco, que foi quem sobre este objecto prestou mais extensos esclarecimentos, diz o seguinte:

«Da provincia de Traz-os-Montes recebe o Douro os rios Sabor, Tua, Pinhão, Corgo, e outros mais insignificantes, como o Roncão e Ceira. Os primeiros correm nos principaes valles da provincia e são engrossados por differentes affluentes, como são o Sôrdo e Veiga, affluentes do Corgo: o de Jurjães, affluente do Pinhão; o Tinhella e Rabaçal, affluentes do Tua, e o da Villariça, affluente do Sabor, etc. O rio Tamega, supposto entre no Douro fóra dos limites da provincia, tambem percorre na direcção de norte a sul uma parte do seu territorio, banhando e fertilisando um dos valles mais importantes, que nas proximidades da villa de Chaves se alarga, formando uma formosa veiga, a qual se estende para o norte até aos limites do reino. Todos estes diversos rios correm apertados entre montanhas alterosas, formadas de rochedos quasi aprumados sobre os respectivos leitos, que apenas lhes deixam conquistar um estreito espaço para os seus cursos rapidos e violentos, com excepção do rio Tamega nas proximidades de Chaves, do Tua junto e em frente de Mirandella, do ribeiro da Villariça e do rio Sabor proximo á

sua foz, que espraiando-se nas suas margens pouco elevadas, fertilisam espaçosos e productivos valles. E n'estes locaes que a arborisação póde poderosamente contribuir para o melhoramento do regimen das aguas, consolidação e fixação dos terrenos marginaes, e para evitar a acção destruidora das cheias e areiamento dos campos, com reconhecida vantagem para a agricultura...»

«O rio Tamega, entrando em Portugal 8 kilometros a montante da ponte de Chaves, banha a veiga d'este nome, situada entre a raiz da serra da Brunhosa, ao nascente, e o Tamega ao poente, e que se estende 4 kilometros para jusante da referida ponte, ficando comprehendida na sua largura pelos limites indicados, e de norte a sul entre Villa-Verde e Outeiro-Jusão. As suas margens não obstante serem de propriedade particular, acham-se totalmente descuradas de revestimento e defezas. Na occasião das grandes cheias, a corrente impetuosa das aguas, encontrando um terreno livre sem guarnecimento de especie alguma, destroe e arrasta os terrenos marginaes, roubando d'este modo frequentemente, grandes porções de terreno agricultavel, com grave prejuizo para as propriedades confinantes. O seu leito em remotas épocas, abandonou a primitiva direcção no sitio chamado *Quebradas*, e abriu novo alveo, corroendo toda a margem esquerda e encostando-se a ella de tal sorte, que na sua passagem tem successivamente destruido e arrastado nas correntes todo o terreno comprehendido pelo novo e antigo leito. Os terrenos d'esta veiga são de propriedade particular (com excepção de uns pequenos tractos baldios), e aos respectivos proprietarios cumpria terem procurado obstar a esta perenne destruição, revestindo competentemente as margens; todavia, não cessando de se reclamar aos poderes publicos pela canalisação do rio na veiga, têem visto impassiveis a continua destruição das suas propriedades, sem lhes applicarem os meios conducentes á sua defeza. Seria, pois, de muita conveniencia para os interesses agricolas menospresados pelos proprios interessados, que as margens do Tamega entre Outeiro-Jusão e Villa-Verde-da-Raia, na exten-

são de 12 kilometros, fossem devidamente arborisados, bem como as de alguns ribeiros seus affluentes, entre os referidos pontos.»

«O rio Tua corre, na maior parte da sua extensão, apertado entre escarpadas montanhas, formadas de enormes massas de rocha; porém, proximo da confluencia dos rios Rabaçal e Tuella, que reunidos formam o Tua, entra em margens muito menos sinuosas, que alargando-se, formam um valle espaçoso, na extensão de 20 kilometros a montante e jusante da ponte da villa de Mirandella, para depois se lançar nas raizes do monte do Faro, com estreito leito, entre encostas alcantiladas. É na parte do valle do Tua fronteira a Mirandella, que as inundações mais se manifestam; comtudo, as suas margens encontram-se defendidas da acção corrosiva das enchentes, por revestimentos de arvores que guarnecem os campos confinantes, na maior parte dos predios. Se estes revestimentos se completarem mais systematicamente e em ordem a melhorarem o regimen do rio, poder-se-ha, talvez, conquistar ao alveo alguns terrenos, que beneficiados appropriadamente, se podem tornar muito productivos.»

«A ribeira da Villariça fórma um dos melhores e mais productivos valles da provincia de Traz-os-Montes. O seu comprimento desde as abas da serra de Bornes, até á foz do Sabôr, é de 12 a 14 kilometros, e a sua largura de 800 a 1.000 metros, o que dá uma superficie de 960 a 1.400 hectares de terreno, susceptivel de grande producção, se fosse regulado convenientemente o regimen das aguas. Este valle é inundado pelas cheias do Douro até á distancia de 10 kilometros da foz do Sabôr, e tanto as aguas da ribeira como as do rio Sabôr (depois que este entra no valle da Villariça, a 2 kilometros da sua foz), mudam caprichosamente de direcção, depois do escoamento das aguas represadas pelas cheias do Douro, em consequencia da pequena depressão da linha do thalweg, abaixo do terreno marginal. D'aqui resulta inutilisarem-se para a agricultura grandes áreas de terreno, já porque as deixam cobertas de pedras roliças e areias, que foram arrastadas pelas correntes quando essas superfi-

cies serviriam de alveo ao rio, já porque estabelecendo-se as correntes em outras direcções destroem novas porções de terreno, tornando-as improductivas. Este deslocamento continuado do leito do rio tem destruido uma grande parte do solo, com sensivel prejuizo para a agricultura, tornando-se de momentosa necessidade protegel-o devidamente por meio de revestimentos florestaes, que regulem as direcções das correntes, e evitem a acção corrosiva das enchentes e o areiamento dos terrenos.»

«As localidades que ficam indicadas são aquellas a que um systema regular de arborisação póde ser applicado, n'esta provincia, com manifesta utilidade, para minorar a acção das aguas, consolidar os terrenos, e melhorar o regimen dos rios. Tanto os restantes terrenos marginaes, como as limitadas bacias que excepcionalmente se encontram, e onde as torrentes se não tornam tão sensiveis, em razão da estructura geologica e disposição dos terrenos que as circumdam, achamse, pela iniciativa particular, convenientemente defendidos das inundações, e possuindo os revestimentos necessarios para obstarem ao arrastamento das terras.»

Poderiamos egualmente transcrever as importantes informações que sobre este assumpto forneceu o engenheiro Augusto Maria d'Almeida Garcia Fidié; porém como na essencia não differem das que acabamos de dar, não as apresentaremos, para não alongar sem vantagem o nosso relatorio.

Examinando agora os cursos d'agua que atravessam a provincia do Minho em toda ou quasi toda a sua largura, devemos mencionar como principaes, os rios Leça, Ave, Cávado, Neiva, Lima e Minho. Todos elles se dirigem do nascente para o poente, ou do quadrante de NE. para o de SO.; e os dois mais importantes, o Lima e o Minho, nascem em Galliza, servindo este ultimo de limite septentrional á provincia.

Todos estes rios e os seus respectivos affluentes correm em valles excavados nas rochas graniticas e schistosas, que constituem o solo da provincia quasi na sua totalidade. Os

flancos d'estes valles, em geral, são altos e enladeirados; mas o seu fundo é largo e occupado por varzeas nas quaes os mesmos rios deslisam.

«Os alveos dos principaes rios, diz o engenheiro Agnello José Moreira, elevam-se todos os annos, em consequencia da grande quantidade de areias que nas épocas invernosas são transportadas das ingremes e escarpadas vertentes das serras ou terrenos que constituem as suas bacias; no rio Vez, por exemplo, observam-se calhaus rolados de grandeza consideravel (de $0^{m},20$ a $0^{m},30$) que vém das alcantiladas vertentes do poente da serrania da Peneda; succedendo outro tanto no rio Lima, e em menor escala nos rios Homem, Cávado e Ave. Para evitar estes graves inconvenientes o meio mais economico e unico, será o de fixar os terrenos escarpados, onde outras culturas se não sustentem, com o revestimento florestal....»

Segundo informa o engenheiro João Thomaz da Costa, os rios e as ribeiras principaes do Minho correm de ordinario em planicies estreitas e de pouca inclinação, cercadas de montes que formam os flancos dos correspondentes valles. Estes são pois, em geral, estreitos; mas alargam nos logares onde vém desembocar n'elles, outros de ordem inferior. Uma linha de arvores, ordinariamente salgueiros ou amieiros, preserva as beiradas dos campos marginaes de serem destruidas pelas cheias, podendo até certo ponto dizer-se que na parte baixa da provincia estão as margens pouco sujeitas á erosão das aguas, posto que ainda careçam em muitos sitios de ser defendidas. N'alguns dos rios e ribeiras não existem campos marginaes em toda a extensão dos mesmos, ou faltam sómente em parte do seu curso. O rio Cávado e a ribeira de Vez estão no primeiro caso. No rio Neiva, proximo da foz, verificam-se em parte as mesmas circumstancias.

«As cheias n'esta parte do paiz, diz o citado engenheiro J. Thomaz da Costa, são pouco demoradas e vém com rapidez, como é facil de explicar pela natureza do terreno; elevam-se ás vezes a grande altura; no Cávado, no local onde

está construida a nova ponte do Valle-de-Bico, as aguas sobem até $7^m,5$ acima da estiagem.»

«As aguas, subindo a taes alturas, inundam as terras vizinhas, mas geralmente não vão a distancias maiores que 1.000 metros das margens; quasi sempre menores. Ha algumas excepções: na veiga de Bretiandos, na margem direita do rio Lima, 3.000 metros a jusante da villa de Ponte-do-Lima, as cheias vão até 5.000 metros. Na veiga da Mira, 4.000 metros a jusante de Valença, as inundações chegam a 4.000 metros; mas n'estes e n'outros casos identicos as inundações são produzidas, parte pelas aguas do rio principal, e parte pelas dos affluentes que aquellas sustêem, por assim dizer.»

«Em muitos logares nota-se um facto já apontado em outras partes; a margem junto ao rio é mais alta que para o lado das terras.»

«Na veiga de Bretiandos, de que acima fallei, as margens são cultivadas, ao passo que para o interior não o podem ser, por causa da natureza pantanosa do solo, havendo até uma lagoa, que nunca secca, junto á freguezia de S.-Pedro-d'Arcos, e que vae notada no esboço que envio do valle do Lima. Na veiga da Mira a altura das terras junto á margem é tão grande, que nunca é coberta pelas maiores cheias; fica sempre uma tira de terra descoberta a que chamam — a *Lombada.*»

«As inclinações do Lima e do Minho são muito pequenas. As marés chegam no primeiro até ao logar da Passagem, 16 kilometros da foz; e no segundo nota-se ainda a maré na primeira quéda, chamada — *primeira ranha* —, proximamente 5.000 metros acima de Valença ou 30.000 metros da foz.»

«O rio Lima é navegavel com facilidade até á villa de Ponte-do-Lima; com alguma difficuldade até á Barca, e creio que fazendo-se os trabalhos necessarios, o seria até proximo da raia. O rio Minho é navegavel até Monção por grandes barcos; e d'ahi para cima sel-o-hia tambem executando-se as obras indispensaveis.»

«O rio Cávado tem maior inclinação; corre muito aperta-

do e tem algumas quédas; as marés chegam apenas a 5.000 metros da foz.»

«A maré gasta tres horas para chegar da foz ao cáes de Fão, a 3.000 metros da entrada. Actualmente vão pequenos barcos a Barcellos, e poderia tornar-se navegavel pelo menos até Prado.»

«Os outros rios além de trazerem menor volume de aguas, têem maiores inclinações, e parece-me que ainda os maiores, como o Neiva, Vez, não se poderão tornar navegaveis.»

«Podem porém todos os ribeiros principaes tornar-se fluctuaveis, condição a que todos devem satisfazer para se tornar de verdadeira utilidade a creação de grandes florestas nas serras em que, além de ser este o mais economico meio de transporte, só com grande difficuldade se poderão obter outros. Parece-me que o projecto da canalisação dos rios e ribeiros, deve fazer parte integrante de um projecto de arborisação geral do paiz.»

«A parte superior das linhas d'aguas que formam os ribeiros, exclusivamente torrencial, é a que deve merecer maior disvelo, pois é d'ahi que são arrastadas as grandes quantidades d'areias que vão depositar-se na parte mais baixa dos valles, quasi sempre na foz dos rios.»

«N'esta porção do paiz a parte superior das linhas d'agua é desprovida de arvoredo; todas têem grandes inclinações e descem de montanhas núas, de grande altura. A parte superior, por tanto, das serras, é a que me parece, primeiro se deve arborisar.»

Com respeito ao rio Minho, o engenheiro hydrographo Alexandre Magno de Castilho, dá ainda os seguintes esclarecimentos:

«.... Cerca de 5 kilometros para cima de Valença se encontra a primeira (subindo) *ranha*, ou logar onde as aguas se despenham arrebatadamente. Com varias outras se topa á montante d'aquella e até Monção. Por quasi toda essa extensão é de cascalho grosso, ou calhau rolado, o leito do rio, e muito ingreme boa parte da margem portugueza, mais ou menos arborisada. Entremeiam-se todavia por ali

tractos de terreno com menor declivio, e outros mais nús do que o geral.»

Em conclusão: as causas dos estragos que soffrem os campos e as varzeas no fundo dos nossos valles, e que incessantemente lhes preparam a sua total ruina, são: por um lado, a falta de regimen das aguas correntes, e por outro a facilidade com que as chuvas arrastam das encostas das montanhas para os leitos dos rios e ribeiras, a terra vegetal e outros productos desintegrados do solo. Por tanto, é muito para lamentar a carencia de arvoredo, tanto nas encostas das valles, como dos valleiros e ravinas; e a falta do emprego de outras obras para suster esses materiaes desaggregados, ou facilmente desintegraveis, que as aguas das chuvas arrastam em tão grande quantidade, e ao mesmo tempo para moderar a velocidade de descida d'estas aguas.

Como se viu no curto e incompleto esboço que traçámos do estado dos nossos principaes cursos d'agua, aquelles males crescem com maior ou menor rapidez, segundo as condições especiaes de cada rio, as fórmas do relevo orographico da sua respectiva bacia, e a natureza e o estado das rochas que constituem o solo da mesma. Assim, a completa ruina dos campos do Mondego será inevitavel n'um futuro menos remoto do que geralmente se pensa, se este rio continuar a transportar todos os annos, como até agora, enormes volumes de areias; ao passo que os campos do Tejo, expostos a semelhantes causas assoladoras, não têem tanto a receiar como os do Mondego; nem os do Sado tanto como os do Tejo.

§§ 4.º e 5.º

Cumiadas das montanhas e charnecas

A divisão do solo inculto do nosso paiz em duas secções, n'uma das quaes se considerem os terrenos das *cumiadas das montanhas*, e na outra, os das *charnecas*, é nimiamente

justificada pelas grandes differenças de altitude que o relevo apresenta, bem como pela dissemelhança das suas fórmas orographicas. Mas as cotas de 400 e 800 metros estabelecidas no § 4.º das Instrucções para limitar os perimetros de terreno inculto das cumiadas no Algarve, Alemtejo e Extremadura, e nas outras tres provincias do reino, não nos parecem as mais consentaneas com a configuração geographica do nosso paiz, nem com a maneira por que foi levantada a carta geographica sobre a qual traçámos o esboço que acompanha este relatorio.

Effectivamente as duas mais notaveis differenças que se observam na constituição physica do nosso solo, segundo o compõem as formações sedimentares secundarias e mais modernas, ou as formaçõos paleozoicas e as rochas hypogenicas, coincidem com notaveis differenças na physionomia orographica; o que logo se reconhece, comparando as fórmas e composição geognostica do litoral do Algarve e da faxa occidental do reino entre o parallelo de Sines e o da cidade de Aveiro, com a constituição e fórmas do solo de todo o resto do paiz.

É assim, que o territorio constituido pelas formações neozoicas, offerece numerosas serras que pela sua extensão e altura relativamente ao solo circumvizinho, têem uma importancia orographica tal, que não podem deixar de ser consideradas debaixo d'esta denominação; e comtudo, as suas altitudes são inferiores aos limites indicados no § 4.º Sirvam de exemplo: no Algarve, as serras de Alportel, de Santa-Barbara-de-Neche e de Boliqueime, que nenhuma chega a 400 metros, havendo apenas em toda a faxa secundaria, o Monte-Figo ou cabeço de S.-Miguel que excede, e pouco, aquelle limite; e na Beira as serras de Sicó, da Redinha, do Rabaçal, etc., todas com altitudes muito inferiores a 800 metros. Semelhantemente, nas tres provincias da Extremadura, Alemtejo e Algarve, é grande o numero de montanhas constituidas de rochas schistosas ou graniticas, cuja cota é inferior a 400 metros, e que nas provincias da Beira, Minho e Traz-os-Montes não sobe a 800; figurando todavia de um

modo importantissimo na orographia do paiz. Para exemplo, citaremos no Algarve as cumiadas de algumas serras ao nascente de Monchique; no Alemtejo, parte das serras ao NE. de Ficalho, e as de Marmellar e do Cercal; na Beira, as serras de Figueiró, do Bussaco, das Talhadas, etc.; no Minho, as serras da Sitania, de S.-Bartholomeu-do-Mar, de Santa-Luzia, d'Arga, de S.-Payo, e muitas outras entre os rios Cávado e Minho.

Por outro lado devemos tambem notar, que para não augmentar as causas de erro na avaliação das superficies (já tão numerosas que sobrecarregam este trabalho) se torna indispensavel incluir n'uma das duas categorias *cumiadas* ou *charnecas*, todos os terrenos incultos de que houvermos conhecimento, tomando para linha de demarcação entre os dois grupos, algumas das curvas de nivel traçadas na carta sôbre que trabalhamos, e as quaes representam de um modo geral a configuração orographica do solo.

Emfim, como em vista mesmo do § 4.º das Instrucções, não devemos tomar como condição impreterivel para a divisão do solo inculto nos dois citados grupos, os limites de 400 e 800 metros que ali vêm mencionados, e que aliás não parece terem sido rigorosamente determinados em attenção á distribuição vertical das differentes especies florestaes, nem tão pouco com referencia á aptidão productiva do solo; não hesitámos em desprezar aquelles limites e adoptar outros que, accommodando-se com maior approximação ás verdadeiras fórmas do relevo, melhor se prestam ao aproveitamento dos meios de que dispomos.

Os limites que escolhemos para designar os terrenos incultos das cumiadas, quando razões especiaes não nos determinaram o contrario, foram:

Ao sul do Tejo:— Nas regiões occupadas pelos terrenos neozoicos, a curva de nivel de 250 metros. No solo constituido pelos terrenos paleozoicos e pelas grandes massas de origem hypogenica, a curva de nivel de 375 metros.

Ao norte do Tejo:—Na zona neozoica, a curva de nivel

de 250 metros. Em todo o resto do paiz occupado pelos terrenos paleozoicos e pelas rochas crystallinas, a curva de nivel de 500 metros.

Todo o mais terreno inculto cotado abaixo d'estes limites, será considerado solo de charneca.

Vem aqui a ponto recordar, que as manchas que esboçámos na nossa carta e que representam o terreno inculto de cumiadas e de charnecas, estão mui longe de corresponder ao rigor desejado, não sómente com respeito á sua extensão e figura, como tambem relativamente á sua posição. E accrescentaremos, que entre as muitas causas que contribuiram para este resultado, uma d'ellas, e mui importante, foi o não se estabelecerem anticipadamente bases definidas pelas quaes em muitos casos duvidosos ou difficeis, se guiassem as pessoas que nos deram as suas informações por escripto ou verbalmente.

Por exemplo: deverá considerar-se terreno cultivado aquelle que só recebe amanho e é semeado de muitos em muitos annos, e por isso se conserva a maior parte do tempo coberto de mato? As pequenas manchas do solo agricultado em redor de varias povoações, fazendo transição ao terreno sempre inculto que as circumda, por meio de outro que só é cultivado a longos prazos, deverão considerar-se á parte, ou juntar-se a este ultimo? Na segunda hypothese, como traçar-lhes os limites?

Para sair d'estes embaraços, porque era mister adoptar um alvitre, considerámos como terreno inculto não sómente o que nunca recebe cultura, como tambem o que só a recebe com grandes intervallos; e desprezámos as pequenas manchas de cultura incluidas no terreno inculto, e bem assim as d'este ultimo abrangidas no solo agricultado. Mas é manifesto que não havendo esclarecimentos bem precisos a este respeito, muitos dos nossos engenheiros poderão ter encarado estas e outras questões de um modo diverso por que nós as considerámos, e d'ahi provirão necessariamente erros grandissimos na avaliação das superficies de que vamos tomar conhecimento.

Postas estas explicações, começaremos pelo Algarve a indicação dos terrenos incultos de que temos de occupar-nos.

Como dissémos no começo d'este relatorio, a provincia do Algarve naturalmente se divide em duas regiões ou zonas absolutamente distinctas entre si, pelas notaveis differenças que offerecem a sua constituição geognostica, o seu relevo orographico, e o solo vegetal que lhes reveste a superficie. Estas regiões são: a do litoral, mais baixa, e formada de camadas pertencentes aos periodos secundario e mais modernos; e a região montanhosa da *serra*, bem conhecida por este nome, e a qual é principalmente constituida pelos schistos paleozoicos.

A zona do litoral é quasi toda agricultada, e por assim dizer fórma sem intermissão uma vasta quinta. Diversas circumstancias tornam esta zona uma das regiões mais amenas e pittorescas, ao passo que é tambem a mais rica e productiva de todo o nosso paiz. A sua superficie é banhada por numerosos rios, em cujas margens assentam, a pequena distancia da foz, as principaes povoações da provincia. Cobre-a um continuado arvoredo, composto de amendoeiras, de nogueiras, de oliveiras, e sobre tudo de alfarrobeiras e figueiras, que methodicamente alinhadas nas abas das collinas, tão agradavel aspecto offerecem ao viajante que pela primeira vez as observa. Entremeados n'este vasto arvoredo, ou occupando espaços distinctos, vêem-se bellos vinhedos, pomares, hortas, e nas varzeas mui productivas searas. Junte-se a isto a variedade de fórmas e composição do solo, e os multiplicados accidentes topographicos que a todo o passo influiram na sua faculdade productiva; e considere-se além d'isso a fonte perenne de riqueza que o Oceano lhe offerece com as suas variadas e abundantes pescarias, e formar-se-ha uma ligeira idéa do que é este abençoado torrão, que nos tempos passados tanto dispertou a cobiça de avidos dominadores.

Ainda assim alguns pequenos retalhos de solo inculto se

contêem n'esta extensa região agricultada. Residem elles, já no solo de mais acanhada ou difficil producção, já nas superficies em que o mesmo é pouco tractavel, já emfim, nos logares onde, pelos fracos recursos dos moradores, ficam de poisio algumas porções de solo que estes não podem grangear. Taes são, por exemplo, algumas pequenas porções de charneca, em arenatas quaternarias, entre Faro e Quarteira, e entre a ribeira d'este nome e Albufeira; outras de alguns hectares apenas de superficie, e que se vêem coroando algumas montanhas de calcareo jurassico na faxa conhecida commummente pelo nome de *barrocal;* que atravessa a provincia em quasi todo o seu comprimento; as charnecas, n'estes mesmos calcareos, entre Lagos, Bemsafrim, Villa-do-Bispo e Cabo-de-S.-Vicente, seguindo pela costa do mar até Almadena; e ainda as cumiadas e parte das encostas da corda de montes que da freguesia de Santo-Estevão, a oéste de Tavira, corre para poente na direcção de Santa-Barbara-de-Neche, comprehendendo os cabeços de S.-Miguel e de Guilhim com as cotas de 405 e 310 metros; a cumiada da Cruz-d'Assomada (ao N. de Loulé); a serra da Picota (entre Boliqueime e Paderne); a cumiada e encostas da serra do Espargal, na freguesia d'Alte, etc.

Todo este terreno inculto da zona do litoral do Algarve perfaz comtudo uma pequena área em comparação da superficie agricultada, e que medirá 10.000 ou quando muito 15.000 hectares. Acresce ainda que este solo que está de charneca não é na verdade improductivo, porque n'elle se colhe a palma de que fazem as vassouras, esteiras e ceiras, e a qual não só constitue um ramo de commercio bastante lucrativo, mas dá trabalho a milhares de braços, especialmente mulheres e creanças, que não achariam facilmente outro emprego. Tambem n'estas charnecas se cria em grande abundancia o carrasco que dá o kermes, cuja exportação foi outr'ora bastante rendosa; porém hoje, o valor d'este producto está consideravelmente depreciado pela preferencia dada nas tinturarias á cochonilha. Segundo refere Baptista Lopes na sua *Chorographia do reino do Algarve,* em 1835

despacharam-se em Tavira para os portos do Mediterraneo 2.544 arrateis (1.168 kilogrammas) de kermes, havendo um negociante que empregou 12 contos de réis n'este producto; e em 1836 exportaram-se 5.720 arrateis (2.625 kilogrammas), sem ter em conta o que saiu por contrabando.

Com estas observações não queremos porém dizer que algumas das pequenas charnecas que mencionámos, como por exemplo as que se vêem a NO. de Faro e a O. do rio Quarteira, não possam mui vantajosamente ser arborisadas com pinhal e sobreiral, por isso que, tanto uma como outra especie de arvoredo, se dá ali perfeitamente, o que demonstram o bello pinhal manso de Quarteira, e o bosque de excellentes sobreiros que a estrada velha de Albufeira a Faro atravessa.

A zona interior ou propriamente montanhosa do Algarve é occupada em toda a sua extensão por camadas de grauwackes e de schistos, com excepção da serra de Monchique que é constituida por uma rocha hypogenica especial, por um sabio estrangeiro chamada *foyaite*, do nome do ponto culminante em que ella apparece. Estas rochas erguem-se a altitudes de 400, 500 metros e maiores, elevando-se o ponto trigonometrico do Mú a 575, e a Foya a 903 metros. Formam pois differentes serras que se prendem sem interrupção umas ás outras, e correm de um extremo ao outro da provincia, terminando do lado do poente nas ribas escarpadas que vão da Torre-d'Aspa até á Morração (Carrapateira). Esta cordilheira é sobranceira, não só á região litoral do Algarve, como tambem a todo o Baixo-Alemtejo; e não são por certo estranhos á sua situação e ao seu relevo, o numero e distribuição das especies vegetaes que compõem a flora d'aquella provincia, nem tão pouco os privilegios de que gozam as especies ali cultivadas, ou as que podem sel-o com vantagem da agricultura e da industria.

Aos figueiraes, olivaes, amendoaes, e matas de alfarrobeiras da região do litoral, succedem-se, para os lados da serra, aqui e ali, pequenos grupos de azinheiras e sobreiros, que occupam a faxa vermelha do grés do trias, misturados com

algumas oliveiras, zambujeiros, medronheiros e outros arbustos, e que estabelecem a transição da zona do litoral para a zona montanhosa, isto é, de uma região cultivada e povoada de arvoredo, para outra inculta e descoberta.

Para darmos uma idéa geral da extensão inculta da *serra* do Algarve, dividil-a-hemos pelo meridiano de Loulé em duas secções, que denominaremos *secção oriental* e *secção occidental.* Comecemos pela primeira.

A secção oriental tem a fórma de um polygono irregular, e mede de léste a oéste uns 50 kilometros, e 30 a 34 de norte a sul. A sua superficie regula por 130.000 hectares, deduzidas as pequenas ilhas ou retalhos de cultura, dispersos pelo meio d'ella.

Esta secção é limitada a léste por uma faxa de terreno cuidadosamente cultivado, que em Odeleite terá um pouco mais de uma legoa de largura, e que, com pequena interrupção, corre ao longo do flanco direito do valle do Guadiana desde Córtes-Pereira até Castro-Marim.

Partindo d'esta faxa agricultada e ganhando as cumiadas dos massiços que separam as differentes ribeiras que entre Tavira e Alcoutim lançam as suas aguas immediatamente no Oceano e no Guadiana, e proseguindo para o poente até ás serras denominadas da Feira-d'Agosto e do Malhão, proximas do indicado meridiano de Loulé, abrangeremos com a vista a maior parte da superficie d'esta secção, e obteremos um conhecimento geral da sua extensão inculta, como vamos expôr em breves palavras.

Entre os valles das duas ribeiras de Odeleite e Vascão ha uma parte do solo em que predomina a cultura, e a parte restante está quasi toda coberta de mato. A primeira, pertencente ás freguesias de Giões e Martim-Longo, e confinando com o Alemtejo, cobre-se todos os annos de excellentes searas, e liga-se a um bello tracto mui productivo d'esta provincia, que se dilata para o norte do Vascão e é principalmente occupado por montados das freguesias de S.-Bartholomeu, Santa-Cruz, Penedos, S.-Pedro-de-Seliz, e outras dos concelhos de Mertola e Almodovar. A parte inculta, abran-

gendo ainda não pequena porção das freguesias de Martim-Longo e Giões, comprehende as aldeias do Pereiro, Cachopo e Ameixial, alguns logarejos e bastantes montes, quasi todos de insignificante importancia, em torno dos quaes ha cultura, mas formando mui pequenas manchas raro-semeadas no meio do mato.

Abstrahindo de alguns grupos de sobreiros ou de azinheiras, e de alguns pés de oliveira ou figueira junto ás aldeias e casaes, o arvoredo é escassissimo n'esta parte do paiz. Comtudo devemos declarar que aquelles povos já começam a reconhecer as vantagens da arborisação do solo. Na freguesia de Vaqueiros, por exemplo, põem bastante cuidado em poupar do fogo das queimadas, os chaparros, zambujeiros e outras arvores; e além d'isso, n'alguns sitios vão tambem plantando pequenos olivaes.

Na freguesia de Cachopo, entre as ribeiras da Foupana e de Odeleite, diz Baptista Lopes na sua *Chorographia*, ha bastantes nogueiras e castanheiros de que só aproveitam o fructo. Da madeira d'estas preciosas arvores, acrescenta o mesmo escriptor, se poderia tirar mui grande utilidade, enviando-a aos mercados do Alemtejo e de Hespanha, se não fosse a incuria dos moradores da freguesia que não desenvolvem a cultura d'estas arvores, e a carencia de caminhos viaveis para o transporte das referidas madeiras. É esta, cremos nós, a principal causa que produz ainda hoje os mesmos resultados.

Da aldeia do Cachopo para os casaes da Feteira, e d'ali para o monte de Alcaria-Alta e para o Monte-baixo, o solo é mui escabroso e todo coberto de estevaes; porém junto das habitações encontram-se searas de trigo, cevada e centeio, boas matas de sobreiros e azinheiras, e até pequenos olivaes. Do mesmo modo, entre as aldeias do Cachopo e Ameixial, entre esta e a ribeira Vascão, e nas encostas das serras do Malhão e da Feira-d'Agosto, encontram-se alguns montes, e em roda d'elles terreno cultivado de seara, com algum montado de sobro e azinho, e algumas oliveiras.

A parte restante da secção oriental da serra do Algarve,

limitada pelo valle da ribeira de Odeleite e a região do litoral, não é no seu todo nem mais, nem melhor aproveitada do que a precedente. Alguns logarejos como Córte-do-Gago, Belixe, e diversos montes pouco importantes, pertencentes ás freguesias do Azinhal, Castro-Marim, e ás da região do litoral, como Cacella, Tavira, S.-Braz e Querença, povôam esta parte da serra; e só em torno dos mesmos se cultivam algumas searas de pão de pragana, e existem alguns rareados montados e olivaes. Comtudo na vizinhança de alguns casaes, e bem assim em diversos pontos da faxa de contacto com a zona do litoral (a qual faxa comprehende além dos schistos e grauwackes, uma parte dos grés vermelhos triasicos), ha algum arvoredo, que mui naturalmente prende a attenção do viajante, por motivo da sua raridade no interior da serra. Assim, por exemplo, nos sitios da Boiça e Barranco-do-Velho, entre Querença e Cachopo, ha muitos e bons montados; em Alcaria-do-Cume, Agua-de-Fusos, Valle-Covo e Valle-de-Zebro, tambem os ha, posto que menos extensos, de sobro e azinho, e alguns olivaes e figueiraes. Na referida zona de contacto, e correspondendo ás freguesias de Salir e Querença, ha montados, muitos chaparraes, zambujeiros, medronheiros, pereiras silvestres e outros arbustos. O castanheiro tambem se dá nos pontos mais altos e frescos d'estas localidades.

Entretanto, não obstante ser esta parte da secção oriental da serra do Algarve, a mais povoada e agricultada, é certo que a superficie do solo occupada pela cultura de cereaes, feita regularmente em torno das aldeias, logares e montes, junta á do solo coberto de montados, representa uma pequena parcella da superficie total d'esta secção. Aquelles povos não estão, porém, atidos unicamente á cultura das searas que se vêem junto das suas moradas; pelo contrario póde dizer-se que empregam a maior parte do tempo em roçar matos e fazer searas nas charnecas, onde têem immensas larguezas, succedendo que o sitio em que uma vez semearam, não torna a receber amanho senão passado um grande periodo, cuja duração varia de 6 a 20 annos.

Além do mel e cera que se colhe n'esta parte da serra, cria-se tambem nos matos muito gado miudo, especialmente ovelhum, com o que muito aproveitam aquelles povos.

A secção occidental da cordilheira do Algarve mede 48 kilometros de E. a O. desde o meridiano de Loulé até á Foya, e 40 kilometros de NE. a SO. desde este ponto até á Torre-d'Aspa, ou 85 kilometros proximamente desde a divisoria de aguas entre as ribeiras Vascão e Odelouca até ao extremo occidental da serra. Proximo do indicado meridiano de Loulé tem a serra uns 15 a 20 kilometros de largura, não excedendo muito esta dimensão a 25 kilometros nos pontos em que a serra é mais larga. A sua superficie inculta montará a 164.000 hectares com pouca differença.

Percorrendo o solo desde as cumiadas das serras do Malhão e Almirante até S.-Bartholomeu-de-Messines, e dirigindo-nos, já pela cumiada de Odelouca até ás alturas de Silves, já pela serra da Mesquita a Monchique; examinando os contrafortes da serra d'este ultimo nome, que se dirigem para a Torre-d'Aspa e Odesseixe, reconheceremos que na sua maior parte, esta grande extensão de solo é a mais deserta e inculta de toda a região montanhosa do Algarve.

As serras que demoram ao norte de Salir, de S.-Bartholomeu-de-Messines e de Silves, comprehendidas entre a região do litoral e o valle da ribeira de Odelouca, têem as suas encostas, asperrimas e elevadas, cobertas de espessos estevaes, e no meio d'estes levantando-se um ou outro chaparro e muitos zambujeiros. No caminho de Córte-Figueira para S.-Bartholomeu encontram-se apenas uns quatro montes, e ha mais alguns ao norte de Silves, mas todos elles de pequena importancia.

Seguindo da montanha de Mú, 4 kilometros a SO. de Córte-Figueira, para Monchique pela serra da Mesquita, isto é, pela divisoria d'aguas entre a ribeira de Odelouca e o rio Mira, atravessar-se-ha por espaço de mais de oito legoas um mato mui cerrado, que se extende por 15 a 20 kilometros até ao valle do rio Mira, e por 5 a 10 até ao valle da ribeira de Odelouca. Em muitos sitios acoutam-se e criam-se

n'elle, segundo refere Baptista Lopes, animaes ferozes, como javalis, lobos e gatos bravós.

Estas extensas brenhas são apenas interrompidas pela cultura que se vê nas vizinhanças das aldeias de S.-Barnabé, S.-Marcos, Sant'-Anna-da-Serra (já pertencente á provincia do Alemtejo), e pela parte da serra de Monchique, que é coberta de cultura e arvoredo desde o Alferce até aos Casaes e Marmelete.

Nas duas aldeias de S.-Barnabé e S.-Marcos-da-Serra, especialmente n'esta ultima, uma das mais ricas d'esta região montanhosa, ha bastante cultura de cereaes, e montados de azinho e sobro.

Porém o tracto do Algarve mais notavel pelo pittoresco das fórmas do solo, pela abundancia d'aguas, e sobretudo pela variadissima e luxuriante vegetação que ostenta, é a serra de Monchique, constituida como acima dissemos, por uma rocha eruptiva de composição e caracteres especiaes, a qual differe do granito e da syenite, todavia approximando-se mais d'esta ultima.

A serra de Monchique fixa a attenção dos sabios e curiosos que visitam as nossas provincias do sul. Parece como um dos mais bellos tractos da provincia do Minho ou da Beira, mas excedendo-os ainda no mimo dos seus fructos, o qual se transplantasse para o meio d'estas charnecas aridas do baixo Alemtejo, desertas de cultura e povoado.

A rocha eruptiva fórma uma mancha quasi ellíptica no meio dos schistos, e dirigida de nascente a poente com 16 kilometros de comprimento, tendo apenas 5 na sua maior largura. As altitudes que esta rocha attingiu são muito superiores ás dos schistos no resto da cordilheira, os quaes, como vimos, não sobem acima de 575 metros, em quanto que a *foyaite* nos dois mais elevados cabeços que fórma,— a Foya e a Picota,—vae a 903 e 755 metros. É entre estes dois cabeços que assenta a villa de Monchique, quasi no meio da mancha eruptiva; nos extremos d'esta, ao nascente e poente, descançam as aldeias do Alferce e Marmelete, e ao sul, as povoações dos Casaes e do Banho ou Caldas-de-

Monchique, onde ha um estabelecimento balneotherapico bastante frequentado na estação propria.

O carvalho, o castanho, o pinho, o sobro, o azinho, a nogueira, n'uma palavra todas as arvores resinosas e folhosas, e mesmo as fructiferas, mais communs no nosso paiz, dão-se na serra de Monchique com maior ou menor profusão, e ganham diversa estatura segundo a exposição e altitude. Porém de todas as especies de arvoredo, a que sobresae pelas condições no mais alto grau favoraveis ao seu desenvolvimento, é o castanho. Bellas e densas matas d'esta preciosa arvore povôam uma boa parte da serra; mas infelizmente ainda não se cultiva tanto como é para desejar, e a extensão e aptidão do solo permittem. Contribue principalmente para isso o estado quasi intransitavel dos caminhos.

Certamente não será prolixidade acrescentar aos poucos esclarecimentos que temos dado a respeito da cultura e arborisação d'esta serra, o que dizem Baptista Lopes na sua *Chorographia*, e os engenheiros Freire e Valladas no relatorio já citado em outro logar.

Baptista Lopes diz o seguinte: «...É um sitio aprazivel e pittoresco (aquelle onde assenta a villa de Monchique); pomar continuado, em que por mais de 2 leguas caminha o viandante á sombra de frondosos castanheiros, nogueiras, laranjeiras, limoeiros, pereiras, maceiras, ameixieiras, e varias outras arvores fructiferas, regadas por infinidade de arroios, que baixando das serras serpenteam, e fertilizam todo o terreno semeado simultaneamente de varios e numerosos casaes. O ar puro e claro recende com o suave perfume das flores das arvores, alfazema, excellentes morangãos, e mil outras plantas odoriferas, de que o chão em partes está alcatifado: a arte porém ainda ali não poz o dedo, tudo é brinde da benigna e providente natureza, que não poucas vezes é ainda contrariada...»

«...El-rei D. João II a havia dado (a montanha da Foia) ao povo como baldio, quando ali esteve a banhos: então era povoada, na maior parte, de sovereiros, e azinheiras, de que hoje em dia não resta alguma por causa das queimadas.

Util seria replantar estas qualidades de arvores, assim como nogueiras, carvalhos, pinheiros, mórmente de meia ladeira para cima, onde não vingam os castanheiros. O mesmo conviria ás demais serras d'este concelho, nas quaes se fazem bem frondosas algumas d'estas arvores, que acaso têem escapado ás queimadas. A Picota tem 1 legua de E. a S. em vertente escarpada e improductiva, ao passo que da banda do N. e O. do meio para baixo é toda coberta de castanheiros, vinhas, e terras de lavoura. As terras incultas d'esta serra, e das demais do concelho são cobertas de matos de esteva, urze, samouco, medronheiros, etc.; e nas ribeiras e terras frescas muitos fetos:... Nos arredores da villa ha algumas oliveiras, de que já se faz azeite...»

Tratando de Marmelete e Alferce, aldeias situadas nos extremos occidental e oriental da serra de Monchique, diz o mesmo auctor:

«Marmelete,...: tem mais vinhas que Monchique, e os mesmos fructos que ali; dos castanheiros porém não se faz córte da madeira por não poder ser exportada, á falta de estradas e caminhos transitaveis para cargas: cuidando-se d'ellas poderia ser tão rica como Monchique;...»

«Alferce,...; rodeada de vinhas, e com os mesmos fructos que Monchique, não podendo egualmente exportar a madeira dos castanheiros, que ali se crião, por falta de estradas não só geraes, mas nem particulares de communicação com os povos visinhos... A serra d'este nome é bastante alta; d'ella se descobre a maior parte do Algarve; tem 4 leguas desde a Picota até á freguezia de S.-Bartholomeu, onde acaba em um só corpo sem ramificações; mui agreste e aspera; abundante de excellentes aguas, caça miuda e grossa. Podia ter bons montados, se cuidassem dos sovereiros, que deixam queimar nas roças, ou queimadas.»

«Encaminhando-nos para a serra de Monchique, o *jardim do Algarve*,» dizem os engenheiros Freire e Valladas, «começa a reapparecer a arborisação, especialmente do Banho para cima. É em Monchique onde a arborisação se nota em grande escala, não em toda a serra, mas em grandes super-

10 *

ficies, especialmente os soutos ou castinçaes, a que na localidade chamam *pomares*, e além d'estes, os pomares de preciosa laranja e maçã. Não podemos prefixar o raio que abrange esta cultura, mas estende-se até ás proximidades do Alferce e Marmelete. D'ahi em diante ainda se notam alguns pequenos soutos e bastantes sobreiras, nas ravinas e prégas da serra. É a parte mais arborisada do Algarve, arborisação valiosa, e cujo producto em madeira de córte e serra que se exporta para differentes pontos do paiz, monta annualmente a 30:000$000 réis; exportando tambem o concelho de Monchique uns 15 a 20:000$000 réis de cortiça. O resto da serra, além d'esta localidade, está toda cravada de espessos esteváes; e de Monchique para os pontos mais altos começa a desapparecer a arborisação, e os proprios matos são rasteiros pelo abaixamento de temperatura e desabrigo.»

Da serra de Monchique propriamente dita divergem em todos os sentidos diversos contrafortes, mas já formados de grauwackes e schistos, e dos quaes o mais importante, é o denominado, Espinhaço-de-Cão, que se prolonga para o SO. até ao mar, e representa o extremo da cordilheira do Algarve.

A superficie d'estes contrafortes, medindo muitos mil hectares de superficie, está quasi totalmente coberta de mato, por entre o qual se divisam os chaparros que escaparam ao fogo das queimadas, e mostram pela sua estatura e vigor, que adquirem no estado sylvestre, quanto este solo é apto para n'elle se formarem grandes matas de sobro e azinho.

A charneca é porém interrompida n'alguns sitios, como por exemplo: ao sul da serra de Monchique, pela cultura de cereaes n'uma superficie de algumas centenas de hectares, e por montados que circumdam alguns montes ou casaes situados sobre os pequenos contrafortes que vão morrer entre os valles das ribeiras de Odelouca e Odiaxere; ao oéste e noroéste tambem por uma semelhante cultura que se vê, já nas encostas das lombas que partem do Espinhaço-de-Cão para as varzeas da Carrapateira, Bordeira e Alfambras, já

nas encostas de outros ramos da serra que terminam entre Alfambras e Aljezur, e entre esta villa e Odesseixe.

Vem a proposito transcrever aqui os seguintes trechos do relatorio dos engenheiros Freire e Valladas, com o que fecharemos a descripção dos terrenos incultos da provincia do Algarve.

«Saindo d'esta faxa (a região do litoral) e subindo para as origens das ribeiras, nas serras de Alcaria, S.-Miguel, e contrafortes da serra de Monchique, não se encontram senão esteváes cerrados, alguma nodoa de montado, e uma ou outra alfarrobeira, mas mui pequena.»

«Grande é a creação espontanea de chaparral d'azinho e sobro que apparece em todas as vertentes, ainda as mais ingratas; mas o barbaro systema das roças, moreias, e mesmo queima dos matos pelos pastores, para obterem uma diminuta colheita de trigo ou centeio n'alguma chapada de melhor chão, ou para desembaraçar grandes superficies para os gados pastarem, destróe em poucos momentos o que tanto custa a obter em muitas localidades, aniquila completamente a prodigalidade da natureza n'este clima... Se houvesse lei que prohibisse os fogos antes da emancipação das arvores, ou se se cultivasse sem este systema, em 12 ou 15 annos as serras quasi todas n'esta localidade estariam cobertas de productivos chaparraes de azinho, sobro, e alfarrobeiras...»

«Caminhando para os contrafortes da serra de Espinhaço-de-Cão, ao norte de Lagos, Espiche, Almadena, Barão-de-S.-Miguel, Budens, Figueira, Rapozeira, Villa-do-Bispo, etc., todo o terreno está cheio de esteváes, e nas mesmas condições das serras que já notámos.»

O terreno inculto da serra do Algarve dilata-se para o norte pela provincia do Alemtejo, já formando faxas continuas de esteval mais ou menos basto, já em manchas ou retalhos isolados, de varia extensão e figura, entremeiados nas terras cultivadas.

Para darmos successivamente noticia dos tractos incultos mais importantes da vasta região comprehendida entre a serra do Algarve e o valle do Tejo, começaremos pela zona oriental, proseguindo depois para o poente e norte, segundo a ordem que temos estabelecido.

O primeiro grande tracto inculto que se nos apresenta occupa o canto sul-oriental da provincia do Alemtejo, e abrange uma boa parte dos concelhos de Mertola, Serpa, Castro-Verde e Almodovar, estendendo-se ainda para o nordéste até ás vizinhanças de Moura e de Barrancos. Os schistos e grauwackes paleozoicos constituem o solo d'este tracto, porém occultos em partes por alguns retalhos de camadas quaternarias.

Liga-se este tracto ao sul com o terreno inculto da serra do Algarve por uma longa faxa que pertence áquelle, e se dirige no rumo do NE. entre as ribeiras de Vascão e de Oeiras, a partir da região montanhosa entre Córte-Figueira e Almodovar. A superficie d'esta faxa é coberta de mato, e fórma uma charneca continua, apenas interrompida de espaço a espaço por algumas moitas de montado ou de chaparral, e pequenas searas cultivadas com intervallos de annos.

Entre Mertola e Serpa adquire o tracto de que nos occupamos o seu maior desenvolvimento, medindo de O. a E., entre a ribeira de Terges e o rio Chança, uma largura de 50 a 55 kilometros. A sua superficie, abstrahindo da porção que se prolonga para norte do parallelo de Serpa, póde estimar-se em 158.000 hectares. Esta charneca, porém, não pára na fronteira; estende-se muito para o nascente além do Chança, penetrando pela provincia hespanhola de Huelva.

O rio Guadiana corta pelo meio esta parte mais ampla do nosso tracto. Entre a ribeira de Terges e aquelle rio, o solo não é absolutamente inculto e desprovido de arvoredo; pelo contrario acham-se n'elle distribuidos alguns casaes circumdados de cultura, e em diversos sitios encontram-se nodoas de montado. A outra porção, comprehendida entre os rios Chança e Guadiana, é conhecida pelo nome de *Charneca-da-*

Agua-Negra; e de facto bem lhe cabe a designação, porque na sua quasi totalidade fórma um deserto, em que a urze e a esteva predominam, sem interposição de qualquer área permanentemente cultivada, ou coberta de arvoredo: apenas de longe em longe se nota alguma malhada ou monte. Alguns rebanhos de gado caprino, e manadas do vaccum vagueiam n'esta charneca, alimentando-se dos matos, e dos fenos e ervas que se criam nos valleiros e depressões do solo.

Pelas informações dadas pelos engenheiros José Maria d'Almeida Garcia Fidié e José Vicente Godinho, sabe-se que ha n'esta vasta charneca baldios pertencentes aos concelhos de Serpa e de Mertola, os quaes passamos a enumerar.

1.º Serra de Mertola. Este baldio começa no monte da Côrte-de-Sines, do lado esquerdo do Guadiana, a 4 kilometros de distancia d'aquella villa, e comprehende uns 15.000 hectares de terreno totalmente desprovido de arvoredo, mas mui apto para o receber na sua maior parte.

2.º Charneca de Pereiros. Baldio pertencente ao municipio de Serpa e situado a 9 kilometros a SE. d'esta villa, tendo de superficie 2.000 a 2.500 hectares, e mui proprio para montado de azinho.

3.º Baldio das Vidigueiras. Começa a 1,5 kilometro a E. da Aldeia-Nova, e estende-se d'ahi para o nascente com cerca de 3.000 hectares de superficie. N'este baldio ha optimo terreno para a cultura de cereaes.

4.º Baldio denominado da Serra-Grande. Tem proximamente 48.000 hectares de superficie: uma parte pertence ao concelho de Mertola, e a outra parte, que é a maior, ao de Serpa.

5.º Campo de Santa-Iria. Pequeno baldio de solo escabroso e esteril, situado proximo á povoação d'aquelle nome.

6.º Campinho de S.-Braz. Baldio tambem pequeno, situado a 7 kilometros a SSO. de Serpa.

As vantagens que se tiram do baldio da Serra-Grande e dos outros que enumerámos são, segundo o capitão Godinho: obter pastagens para os gados durante todo o anno;

colher o mel e a cera; e cultivar, posto que mui escassamente, o trigo, a cevada branca, a aveia e o centeio.

Como o terreno d'estes baldios é geralmente fraco, a cultura dos cereaes é feita de 13 em 13 annos, intervallo necessario para que cresça o mato ao ponto de poder adubar convenientemente a terra, sendo roçado e queimado.

Estas searas são feitas no concelho de Serpa com o encargo de $^1/_6$ da novidade para o municipio, o que produz annualmente de 1:000$000 a 1:400$000 réis obtidos por arrematação.

O solo d'estes diversos baldios é, porém, bastante apto para montado de sobro e azinho, e para pinhal; e nos valles poderão estabelecer-se ainda com proveito outras culturas.

Algumas freguezias circumscrevem este tracto de solo inculto; mas entre Castro-Verde e Ficalho, em 13 legoas de extensão, caminha-se quasi sempre em charneca; e contam-se 6 legoas de Córte-de-Pinto a Ficalho, e 4 de Córte-Pequena a Santa-Iria, sem que se encontre uma só freguezia ou povoação importante.

O grande tracto a que nos referimos prolonga-se ainda para o nordéste de Serpa, correndo ao longo da fronteira, e enviando na direcção de Moura, entre as freguezias do Sobral e de Ficalho, uma larga faxa de uns 15 kilometros de comprimento. Esta faxa é cingida a oéste, norte e nascente pelos extensos montados, olivaes, vinhas e searas que vestem o solo entre Serpa e Moura, e entre o Sobral e Santo-Amador. Comprehende-se n'ella a serra de Ficalho, que abraça pelo sul e poente a freguezia do Sobral, e que tem grande porção de terreno susceptivel de arborisação, posto que na base do seu pendor oriental seja já guarnecida de olivaes novos e montados. A superficie d'esta faxa junta á do ramo que se dirige para Barrancos monta a 30.000 hectares.

Entre Sobral e Barrancos o tracto estreita muito, em razão dos grandes montados d'aquella freguezia e de Santo-Aleixo, que não só se desenvolvem para o sul da estrada

que liga aquellas duas povoações, mas tambem para o norte e léste da serra d'Adiça. Nas alturas de Barrancos torna a alargar repentinamente, estendendo-se para o norte e abrangendo uma boa parte do solo d'este concelho, em quanto que do lado de SE. penetra pelo reino vizinho.

A porção de solo inculto que a nossa carta representa dentro do concelho de Barrancos não é verdadeiramente continua: compõe-se todavia, como informa o engenheiro J. M. Fidié, de muitos retalhos de charneca, medindo ao todo 2.400 hectares de superficie, e cujo solo, embora seja em parte aproveitado para pastagens, póde comtudo ter melhor emprego na arborisação.

Entre Santo-Aleixo e Castello-de-Noudar o tracto inflecte-se para ONO., e fórma uma outra faxa de largura pouco variavel, que se dirige ao Guadiana, ligando o precedente tracto inculto com outro de que adiante nos occuparemos. Os valles das ribeiras do Mortigão e d'Ardilla acham-se comprehendidos n'esta faxa.

Esta parte restante do grande tracto inculto que temos considerado, e cuja superficie não será inferior a 35.000 hectares, é coberta de mato, com algumas raras moitas d'arvores, ou algumas azinheiras dispersas aqui e ali.

A léste da villa de Moura existe, segundo o citado engenheiro Fidié, um baldio do concelho, que mede proximamente 1.200 hectares, em parte semeado pelos habitantes do mesmo concelho, mas cuja maior extensão póde ser com vantagem arborisada, augmentando-se consideravelmente d'este modo o seu rendimento: e na rica propriedade da Contenda, pertença do mesmo municipio de Moura, ha uma área de 3.600 hectares de terreno que tambem póde ser arborisada.

Todo o solo que circumscreve pelo norte e poente o grande tracto que temos descripto, é coberto de searas, e de excellentes e vastos montados e carvalhaes. Se a cultura não tem n'elle penetrado, não é por certo isso devido a que a constituição physica do solo seja contraria á producção, por quanto a sua composição lithologica é absolutamente identi-

ca na parte cultivada e na inculta. Talvez por ser o solo vegetal n'algumas partes mais delgado, e em geral pobre de substancia organica e falto d'agua, tenha sido abandonada uma tão vasta extensão de terreno, se é que para isso se não devam metter tambem em conta as causas geraes de todos sabidas, e que para o mesmo resultado, mais têem contribuido.

O segundo tracto inculto que mencionaremos, e de muita importancia pela sua extensão superficial, pois mede uns 96.000 hectares, é o que das vizinhanças de Serpa e Moura se prolonga para o poente, atravessando o Guadiana, e estendendo-se até pequena distancia de Beja, Cuba, Oriolla e Montoito. O perimetro d'este tracto é irregularissimo e recortado por muitos seios de diversa grandeza, determinados por densos montados de azinho, terras de pão e olivaes pertencentes á grande zona cultivada circumjacente; porém a sua figura póde quasi inscrever-se n'um parallelogrammo, cujas diagonaes norte-sul e léste-oéste sejam de 65 e 42 kilometros.

Os schistos argillosos e calcareos crystallinos, uns e outros modificados em partes pelas emissões dioriticas, e em muito menor proporção as rochas granitoides, as diorites e os porphyros, constituem o solo d'este tracto. O relevo é muito accidentado, e em relação ao resto da provincia sobe a grandes altitudes; notando-se principalmente as serras de Marmellar e de Portel, que se elevam acima de 400 metros. O solo vegetal que cobre os schistos fórma n'umas partes uma capa delgada; n'outras partes é aravel e susceptivel de boa producção.

A superficie d'este tracto, que indicámos como inculta, não fórma na verdade uma charneca continua. Por um lado os matos, que propriamente merecem este nome, e que são queimados só para renovação dos pastos, formam manchas dispersas aqui e ali, mais commummente nas encostas das serras e nas porções de solo schistoso magro, como por exemplo succede na parte do tracto ao nascente da ribeira Degebe: a outra parte que se vê de mato, e que é a mais

extensa, é grangeada pelo systema das moreias, roçando-se o mato com intervallos de 5 a 10 annos, e maiores. Em segundo logar, dentro dos limites que assignámos ao tracto, encontram-se repetidas nodoas de montado (como nas quebradas e valleiros da serra de Portel), casaes e até pequenas povoações; taes são Alqueva, Amieira, Sant'Anna, etc., em torno das quaes ha montados e terras de semeadura. Todavia a parte da superficie d'este tracto que se vê quasi permanentemente coberta de mato, e que de preferencia deve ser destinada á arboricultura, não é inferior a 75.000 hectares.

A extensa serrania de Marmellar e d'Alqueva, a serra de Portel, e alguns cabeços isolados que se levantam mais sobre o solo monticulado d'este tracto, têem a summidade e parte das encostas cobertas de mato e desaproveitadas, sendo aliás certo que ali se dá mui bem o sobreiro, a azinheira, a oliveira e o carvalho, do que são prova os bellos montados que revestem em parte as fraldas d'aquella serrania, e que atravessamos no caminho de Moura á Vidigueira.

Na parte meridional do tracto existem alguns pequenos baldios pertencentes aos municipios de Serpa e Cuba, taes como: a Serrinha, 1,5 kilometro a O. da aldeia de Brinches, que mede 2.500 hectares proximamente e se cultiva sómente de 10 em 10 annos; e o Matto-do-Seixal, que começa a 2 kilometros ao nascente de Cuba, e cujo chão é proprio para pinhal e montado.

O tracto que nos occupa envia para NNE. uma estreita faxa que acompanha a margem direita do Guadiana, e que dilatando-se a O. de Mourão e a NE. de Monsaraz, estreita depois gradualmente até atravessar o rio a legua e meia ao S. de Juromenha. A sua área excede 9.000 hectares, e deve ainda juntar-se-lhe a superficie inculta ao N. e E. de Mourão, do lado esquerdo do Guadiana, com o que prefaz 15.000 hectares. N'esta faxa marginal do Guadiana, segundo informa o chorographo Antonio Severino Alves Galvão, ha baldios e coutadas cobertos de matos, e pertencentes ás povoações de Mourão e Monsaraz.

Uma extensa mancha de granito amphibolifero e de diorite que se vê no Reguengo, fez nascer n'aquella região uma cultura activa e variada, separando o precedente tracto inculto de um outro, que se prolonga das vizinhanças d'esta villa até á freguezia de S.-Romão, entre Juromenha e Villa-Viçosa. Este tracto prolonga-se para o NNE. com um comprimento de 40 kilometros, e abrange uma superficie de 39.000 hectares pouco mais ou menos.

Na composição do solo d'este tracto predominam as rochas schistosas, cobertas n'alguns sitios por pequenos retalhos de grés e marnes quaternarios. O solo vegetal é de ordinario delgado e pobre, mórmente nas encostas dos montes e nas quebradas; é mui rara a população que o habita, a julgar pelo escasso numero de povoações e de casaes que n'elle se encontram, especialmente entre Monsaraz, Montoito e Terena.

Os cabeços que de Metorinos se prolongam pela freguezia do Baldio na direcção do Andaval e de Santa-Suzanna, e que tornam esta parte do tracto bastante accidentada, são em geral incultos e totalmente desprovidos de arvoredo.

A superficie d'este tracto está pois na sua maior extensão coberta de mato, em muitos pontos rasteiro, posto tenha o solo uma aptidão especial para os montados; unicamente pequena parte d'ella é occupada por algumas searas e moitas de azinheiras; outra parte, emfim, só cultivada a largos intervallos de tempo, é aproveitada para pastagens.

A noroéste d'este tracto levanta-se a serra d'Ossa, constituida exclusivamente de rochas schistosas metamorphicas. A sua direcção geral é de ESE. a ONO., e estende-se desde o valle da ribeira de Luçafece até ás alturas de Evoramonte. A cumiada da serra está desguarnecida de arvoredo e não tem nenhuma cultura. Juntando á sua superficie, a das encostas e do terreno adjacente sem cultura, temos aqui uma área desaproveitada de 18.000 hectares.

Deve porém notar-se que n'esta serra, segundo informa o engenheiro geographo Duarte Antonio Veillot, por conveniencia dos proprietarios do solo, a arboricultura pouco a

pouco se vae desenvolvendo, existindo na encosta sudoéste, além de excellentes pomares e olivaes de plantação mais antiga, muito chaparral e pinhal novo que, só n'uma propriedade, já abrange uma área de cerca de 3.000 hectares. Na encosta noroéste tambem ha grande porção de chaparral novo que vae ser entremeado de montado, e n'alguns valleiros vêem-se fazendas de grande valor. D'este modo a porção do tracto que na verdade está inculta não deverá computar-se em mais de 12 a 13.000 hectares. N'esta parte, tanto nas encostas da serra, como no terreno contiguo, vê-se n'alguns sitios escalvada a rocha do subsolo; mas ordinariamente a superficie dos schistos é coberta de uma camada de solo vegetal de diversa espessura, que em parte é amanhada com intervallos de 6 a 10 annos, e em parte é vestida permanentemente de mato, ou destinada ás pastagens.

Entre Evora e o Vimieiro, ao poente da estrada d'aquella cidade para Estremoz, ha um outro pequeno retalho de terreno monticulado e inculto, cuja altitude sobe a 377 metros proximo de Santa-Justa. Repartem-se n'elle as aguas para as ribeiras Degebe, Xarrama e Sorraia, isto é, para os rios Guadiana, Sado e Tejo.

O solo d'este pequeno tracto, cuja superficie será de 14.000 hectares, é constituido em grande parte de rochas schistosas profundamente metamorphicas pela acção dos granitos e syenite. As cumiadas e encostas da maioria dos outeiros e collinas que elle fórma, estão cobertas de mato, no meio do qual se divisam aqui ou ali alguns pequenos montados; não acontece, porém, o mesmo nos valleiros, onde, se não em todos, ao menos em muitos d'elles, ha uma cultura permanente.

Em geral esta qualidade de solo formado de schistos, que em virtude de um metamorphismo mui profundo tomaram o aspecto granitico, é apto para pinhal e carvalhal; para cereaes de pragana, especialmente centeio; n'alguns pontos para olival e vinha; e emfim, para montado de azinho em toda a sua superficie.

Proseguindo para o norte encontramos até á serra de Portalegre os seguintes tractos incultos:

1.° Nos concelhos d'Elvas e Campo-Maior, proximo da fronteira de Hespanha, uma porção de chão plano pertencente á bacia do Guadiana, e composto na sua maior parte de arenatas quaternarias. Este tracto mede uns 13.000 hectares: tem pouca cultura e quasi nenhum arvoredo, achando-se quasi todo coberto de mato.

2.° Na serra do Rego, a SE. de Villa-Boim, ha tambem uns 2.000 hectares de solo proprio para arborisação, e que semelhantemente se acha inculto na sua maior parte.

3.° Entre o Assumar, Veiros, Fronteira e Cabeço-de-Vide, desenvolve-se outro retalho de terreno inculto, cujo contorno é muito irregular, e que se acha circumdado por bellos montados de azinho, formando uma grande massa de arvoredo, especialmente dos lados do norte, nascente e sul. A sua superficie regula por 18.000 hectares. O solo é em partes schistoso, n'outras granitico, e n'outras predominam os calcareos alternando com os schistos, e em diversos graus de alteração metamorphica. Os calcareos, marnes e grés quaternarios, tambem contribuem não pouco para modificar consideravelmente as propriedades do solo vegetal.

Da diversidade de composição do solo resultam, pois, variadas aptidões para a arboricultura, e para outras especies de producção. O pinhal, por exemplo, medra melhor nos arredores de Monforte e Fronteira, nos sitios onde o solo é propriamente granitico; o azinho, entre Monforte e Assumar, e em Cabeço-de-Vide, onde predominam as rochas schistosas. Os cereaes, o vinho, o azeite, podem ser cultivados com vantagem em muitos pontos, especialmente n'aquelles onde se mostram os schistos e calcareos crystallinos em certo estado de alteração, como succede proximo de Monforte, de Cabeço-de-Vide, etc. Effectivamente o solo d'este tracto inculto em nada differe, a nosso ver, do solo adjacente cultivado e arborisado; e tanto assim é, que o montado, as searas e o olivedo vão pouco a pouco invadindo aquelle, como

se vê n'alguns sitios entre Monforte e Veiros, e avizinhando de Fronteira e Barbacena.

4.º Ao sul e nascente d'este ultimo tracto existem outros pequenos retalhos de chão inculto ou pouco cultivado, como são: um entre Souzel e Fronteira; outro occupando uma pequena parte da serra do Caixeiro; e um terceiro ao sul de Arronches. A superficie de todos elles orça por 8 a 9.000 hectares, e são-lhes applicaveis as considerações que fizémos ácerca do tracto de Assumar a Monforte.

5.º A serra de Portalegre fórma outro tracto independente, no qual se comprehende toda a corda de montes que se estende da Senhora-da-Esperança para Castello-de-Vide, com um comprimento de mais de 40 kilometros. Pertencem-lhe pois as serras de Alegrete, de S.-Mamede, e ainda a serra de S.-Julião. O total da superficie de terreno inculto nas cumiadas, encostas e mais solo adjacente, montará a 18.000 hectares.

Os schistos e quartzites paleozoicos são as rochas componentes d'esta serrania, mais importantes; mas ao poente da serra e em parte formando o seu pendor occidental, predominam as rochas metamorphicas de aspecto granitoide. É n'esta qnalidade de solo, e muito de preferencia ao schistoso, que o castanheiro medra excellentemente, formando bastos soutos, que revestem as asperas encostas das montanhas que se levantam a E. de Portalegre, e a serra de Marvão; e por modo tal, que a cultura d'esta arvore, quer seja o castanheiro manso, quer o bravo, constitue uma das principaes riquezas agricolas da região. Pelo contrario, a serra de S.-Mamede propriamente dita, e outros montes schistosos pertencentes á mesma serrania, não têem soutos, e a sua superficie é coberta de mato ou, n'alguns pontos, cultivada de 6 em 6, ou de 8 em 8 annos.

Acha-se no seio d'estas serras, quer nas encostas, quer nos valleiros e baixas, bastante solo cultivado. Na Senhora-da-Esperança, em S.-Julião, S.-Salvador, Escusa, etc., existem muitos pomares, hortas e terras de pão; de modo que, se não está aproveitado todo o solo que póde sêl-o, e como

seria para desejar, todavia ha ali muito mais cultura do que na maioria das serras do nosso paiz.

A corda de montes que se dirige das alturas de Arronches até Cabeço-de-Vide, é orlada do lado do norte pelos vastos e ricos montados, olivaes, quintas e searas, que das abas da serra de Portalegre se estendem até ao Assumar, Crato e Alpalhão, constituindo um magnifico tracto cultivado, e dos mais valiosos de toda a provincia do Alemtejo.

Terminaremos o que temos a dizer a respeito da serra de Portalegre, transcrevendo alguns periodos de uma Memoria de Joaquim Pedro Fragoso de Sequeira, *ácerca da cultura e utilidade dos castanheiros na comarca de Portalegre*, a qual vem inserta no tomo 2.° das *Memorias Economicas da academia real das sciencias*, por nos parecerem interessantes os esclarecimentos que ahi se encontram.

«No termo da villa de Alegrete ha alguns soutos mansos; em Portalegre, Marvão, Castello-de-Vide, ha soutos mansos e bravos. Os soutos de Portalegre, Marvão e Castello-de-Vide, que occuparão mais de uma legoa de terra quadrada, dão madeiras para toda a provincia, e para Lisboa: e por certo que a castanha da comarca de Portalegre é a melhor que entra em Lisboa. Eis aqui pois temos um ramo de agricultura importante, e que é o fundamento de outro de commercio interior da nação. Não ha duvida ser elle util, vejamos como se póde augmentar.»

«Nos baldios da serra de Arronches vizinhos a Alegrete no termo d'esta villa, e nas serranias de Portalegre, Marvão e Castello-de-Vide haverão umas tres legoas quadradas de terras, ou totalmente incultas, ou aonde apenas se cultiva de seis, ou de oito em oito annos algum trigo, e que ou não produzem pastos, ou alguns mui fracos para cabras, e gado vacum. Se estas terras se povoarem todas de castanheiros bravos, e mansos, augmentar-se-ha com elles este ramo de agricultura, e commercio, e por consequencia a população, forças e riquezas do paiz.»

«Vejamos se seria melhor o reduzir esta terra a cultura de trigo: sobre o que se deve saber, que nem toda ella o

produziria, e ainda no caso, de que toda ella se semeasse, e produzisse, seria mais util a cultura dos castanheiros. O seguinte exemplo é prova d'isto: quinze alqueires de terra em semeadura de trigo, que sempre aqui é de inferior qualidade, rendem meia semente, e não se podem semear senão de seis em seis annos: logo temos que esta terra no fim de desoito annos tem rendido annualmente um alqueire e quarta de trigo, que vendido a quatrocentos réis, são quinhentos réis annuaes, que no fim de desoito annos fazem um producto de 9$000 réis, o qual producto é menor, quando as terras se semeiam de oito em oito annos. Mas se esta mesma porção de terra fôr cultivada de castanheiros, a sua madeira renderá no fim dos desoito annos 220$000 réis, e isto não fallando no rendimento da alimpação, e desbastes. D'aqui se póde concluir, o quanto este ramo de cultura é preferivel ao do trigo, e o quanto póde render á comarca, e ao estado.»

Ha ainda na zona oriental da provincia do Alemtejo uma faxa de terreno inculto, que corre ao longo da fronteira entre Marvão e o Tejo, e que prende com um grande tracto tambem inculto que lhe demora ao poente, e de que mais adiante daremos noticia. Esta faxa é limitada pelos bellos soutos e montados de Castello-de-Vide, da Povoa-das-Meadas e de Montalvão, e mede uns 17.500 hectares de superficie, que deverão ser arborisados, porque sómente de longe em longe se cultiva ali alguma seara pelo improficuo systema das queimadas.

Examinemos agora a porção de solo inculto que abrangem as zonas central e occidental do paiz entre a serra do Algarve e o valle do Tejo.

A extensão e configuração d'esta superficie acham-se representadas na carta que acompanha este trabalho, e vê-se que é impossivel definir geometricamente a sua figura, em consequencia dos complicados recortes do seu perimetro. Por este motivo e em attenção á immensa área que comprehende, dividiremos do seguinte modo, para commodidade e

maior clareza da descripção, o terreno inculto a que nos referimos.

1.º Tracto sul-occidental.
2.º Tracto entre Evora e a foz do Tejo.
3.º Tracto entre o Vimieiro e Benavente.
4.º Tracto entre Portalegre e a Chamusca.

1.º Tracto sul-occidental.—Este tracto tem por limites: ao norte, os valles do Sado e da ribeira de Odivellas; a léste, a divisoria de aguas da bacia hydrographica d'aquelle rio; ao sul, a serra do Algarve; e ao poente, o Oceano, comprehendendo approximadamente a superficie de 420.000 hectares.

A sua parte meridional fórma a bacia do rio Mira. O solo correspondente a esta porção do tracto é muito montuoso, e reune a serra do Mú, que segue de Córte-Figueira para o poente; as serras do Marechal e de Mesquita, ambas pertencentes ainda á cordilheira do Algarve; e a serra do Caldeirão, que divide as aguas dos rios Mira e Sado. O ponto culminante de todas estas serras é o do Mú, onde assenta uma pyramide geodesica de 1.ª ordem com a cota de 575 metros; as outras serras têem 300 a 450 metros de altitude.

Os schistos argillosos e grauwackes da serrania do Algarve, são as rochas que constituem a parte principal do tracto até para norte de S.-Thiago-de-Cacem; e semelhantemente os matos que cobrem aquella serrania, tambem se estendem para o norte, revestindo as encostas septentrionaes das serras que mencionámos, e todo o solo da bacia hydrographica do rio Mira.

As arenatas ferruginosas, as argillas, os marnes e calcareos do periodo quaternario, em pequenos retalhos, occultam as rochas schistosas, tanto nas corôas e encostas das montanhas, como nos flancos e fundo dos valles; porém estes retalhos, se bem que pouca ou nenhuma importancia tenham no relevo do solo, exercem comtudo mui valiosa influencia na aptidão productiva da maior parte da região.

Para nos convencermos d'isto bastará percorrer alguns dos numerosos valleiros que se abrem no valle do rio Mira, e reparar no vigor da vegetação sylvestre que ali se desenvolve, n'um solo vegetal aliás espesso, que veste o fundo e as encostas dos mesmos valleiros. Ver-se-ha n'alguns d'elles o castanheiro, o sobreiro e a azinheira crescerem vigorosamente, cercados de um mato denso e diversos arbustos.

Independentemente dos logares onde existem restos das rochas quaternarias, influindo favoravelmente nas faculdades productivas do solo, ha outros sitios em que apezar d'estas rochas não apparecerem, entretanto se encontra bom solo vegetal nas depressões do terreno, como por exemplo nos valleiros que cortam as serras da Mesquita, do Caldeirão, do Cercal, etc.

Na parte superior das encostas, onde o seu pendor é mais fórte, e nas corôas de cabeços pertencentes ás serras que indicámos, tambem se encontra solo vegetal delgado e pouco productivo, e em partes até as rochas do subsolo estão inteiramente a descoberto. O que é porém innegavel, é que em todo o solo d'esta porção meridional do tracto que estamos considerando, se produz bem o azinho, vendo-se arvores isoladas d'esta especie, creadas sem o auxilio da arte, medrarem entre o mato, attingirem o seu porte natural, e darem quasi tão abundante producto como as que receberam tratamento.

A densidade do arvoredo de azinho na parte oéste e sul dos concelhos de Almodovar e de Ourique, prova por outro lado quanto as condições são ali favoraveis ao desenvolvimento d'esta arvore; e se a mesma abundancia de arvoredo se não observa no concelho de Odemira, não é porque n'esta parte o solo não seja egualmente apto para o produzir.

Com respeito á arborisação n'este ultimo concelho escrevia o seguinte, ha cerca de 80 annos, o academico Antonio Henriques da Silveira no seu *Racional discurso sobre a agricultura, e população da provincia do Alemtejo*, impresso no tomo 1.º das *Memorias Economicas da academia real das sciencias.*

«Na villa de Odemira todas as terras são baldias; n'ella tem qualquer morador autoridade para cortar as arvores que quizer, e d'este modo destroe em pouco tempo o trabalho de muitos annos. D'esta fatalidade não escapam as oliveiras enxertadas nos zambujeiros, de que todo aquelle terreno abunda. Este pernicioso costume desterra a vontade de cultivar, não querendo os zelosos perder em poucas horas o trabalho de muitos annos...»

Se não é esta a inteira verdade em relação ao que hoje succede n'aquelle concelho, não é comtudo menos certo que o solo se não acha muito melhor aproveitado: a cultura occupa sómente o fundo do valle do rio Mira, desde alguns kilometros a montante de Odemira até acima de Villa-Nova-de-Milfontes, a não se considerarem alguns pequenos retalhos de solo areiento quaternario, em apparencia esteril, onde o genio laborioso e activo de colonos emigrados para aquelles sitios, do districto de Aveiro, tem conseguido estabelecer a cultura de pães de pragana, de legumes, e outras.

A seguinte porção do tracto distingue-se da que descrevemos por ser na maior extensão d'ella, mais baixo o solo e menos cortado de accidentes. Esta porção abrange todo o terreno inculto da região superior da bacia do Sado até ao valle da ribeira de Odivellas, e o da região inferior na margem esquerda d'aquelle rio até á Comporta.

As camadas de grés e de argillas marnosas, em partes alternando com calcareos, tudo rochas pertencentes á época quaternaria, constituem principalmente as duas faxas interior e litoral que podem considerar-se n'esta porção do tracto; ao passo que os schistos argillosos e as grauwackes (predominando n'estes os elementos feldspathico e quartzoso, ás vezes acompanhados da mica), se prolongam das vizinhanças de Odemira para o norte até Grandola, para formarem a corda de montes que no seu trajecto toma os nomes de serra do Cercal, de S.-Thiago, e de Grandola, e que pelo seu relevo domina todo o solo adjacente. Mede esta porção do tracto 190 a 200 mil hectares; e tem duas aptidões diversas para a cultura, e em especial para a arborisação, se-

gundo se considera o solo montanhoso de que fallámos, ou as duas faxas que o cingem.

A contar da serra do Caldeirão para o NE., até proximo de Beja e de Ferréira, ha uma grande extensão de terreno inculto e coberto de mato, quer de schistos, quer de rochas quaternarias. Nos primeiros encontra-se algum montado de azinho, como por exemplo, ao sul de Santa-Victoria, aos lados do caminho que conduz das Entradas para Aljustrel; e tambem alguns montes, em redor dos quaes ha solo cultivado, que em partes o é sómente com intervallos de muitos annos. Quanto ao solo quaternario inculto entre Garvão e Ferreira, mais adiante se fará d'elle a devida menção.

Não deixaremos esta parte meridional do Baixo-Alemtejo sem dizer que a serra do Caldeirão, aliás inculta, tanto na sua cumiada, como nas encostas, tem em muitos sitios um bello solo vegetal, fundo e productivo, especialmente do lado do norte, onde poderiam adaptar-se-lhe diversas especies de cultura. O montado de azinho e de sobro prospéra ali excellentemente, assim como o castanho, pois que entre a serra e S.-Martinho-das-Amoreiras (já n'esta freguezia), se vêem bellas matas d'aquellas arvores; e aos lados, cobrindo grandes superficies, um mato espesso no meio do qual crescem abundantemente, o medronheiro, a murteira e a aroeira. N'alguns pequenos retalhos de solo quaternario, tambem pela maior parte cobertos de mato, entre a serra do Caldeirão e as freguezias de S.-Martinho, Panoias e Collos, dão-se bem o pinheiro, a oliveira e os cereaes.

A cumiada e parte das encostas da serrania de que acima fallámos entre Odemira e Grandola, estão, geralmente fallando, núas de arvoredo; porém entre S.-Thiago e Grandola, e especialmente nos terrenos pertencentes a este ultimo concelho, ha bastantes montados. A parte da serrania entre S.-Luiz e S.-Thiago-de-Cacem, não só poderia ser povoada de montados de azinho e sobro, na sua cumiada e encostas; mas nos valleiros e barrancos mais frescos, ou menos expostos á acção intensa dos calores do estio, como são os que olham ao nascente, crear-se-hiam matas de castanheiros,

do que são prova algumas localidades onde existem castanheiros mansos, tão desenvolvidos e frondosos, como os melhores das serras de Monchique e de Portalegre.

Mas não nos deve surprehender a falta de arvoredo n'esta faxa schistosa, quando em todo o tracto que nos occupa, semelhantemente se vêem abandonadas extensas porções de solo fundo e bom para todo o genero de culturas proprias do paiz. Basta subir aos pontos culminantes do relevo ao nascente da estrada de Odemira a S.-Thiago-de-Cacem e Grandola, para nos convencermos d'esta triste verdade.

Os valleiros que cortam a serra do lado do poente, quasi todos têem as suas encostas revestidas de espêssos estevaes, por entre os quaes se encontra de espaço a espaço algum sobreiro ou azinheira: outros, porém, têem montados, e até porções de terreno agricultado, como se observa aos lados da estrada de Sines á serra da Chaminé e ao Cercal.

Além do bom chão inculto ou mal aproveitado a que temos alludido, tambem ha extensas superficies de solo vegetal, delgado e pobre, já nos contrafortes da indicada serrania, já nas corôas e encostas dos cabeços pertencentes ás freguesias de S.-Domingos, de Nossa-Senhora-a-Bella, do Viso e dos Bairros, situadas entre aquella serra e o valle do Sado; e que em geral, cobertas de mato, são destinadas para pastagens, e outras, as mais proximas dos povoados, o são para n'ellas cultivarem searas ou *maréos*, como lhes chamam na localidade.

Ácerca da faxa litoral inculta entre Villa-Nova-de-Milfontes e a Comporta, copiaremos textualmente o que diz o engenheiro hydrographo, 1.° tenente da armada, Bento Maria Freire de Andrade.

«Ao longo, e como bordando a costa, corre uma charneca da largura media de 7 kilometros. É proximamente a essa distancia que começam os primeiros accidentes das collinas, quasi todas de natureza calcarea, que como emmolduram a mesma charneca pelo nascente, e n'uma das quaes se acha edificada a antiga villa de S.-Thiago-de-Cacem. A esta distancia tambem, começa o terreno a ser agricultado, e appa-

recem os primeiros montados de sobro, de que este concelho é muito abundante, calculando-se a exportação de cortiça pelo porto de Sines em 300 contos de réis. Agora se calcularmos em 150 réis o rendimento annual da cortiça de cada arvore teremos, só para este concelho, a existencia de 2 milhões de sobreiros.»

«A charneca prolonga-se ainda, e vae successivamente alargando para o norte até á Comporta na margem esquerda do Sado, e estende-se pelo lado do sul, conservando proximamente a mesma largura até Villa-Nova-de-Milfontes...»

«A charneca a que me refiro, que corre ao longo da costa e contorna além d'isso a serra pelo lado do norte até Grandola, e d'ahi segue para as alturas de Pedrógão, occupará uma superficie de proximamente 50.000 hectares, em que a população se póde calcular em 70 a 80 habitantes por legoa quadrada; mas isto simplesmente em relação aos montes (casaes) que por aquella superficie se acham espalhados, porque se entrarmos em calculo com a população que propriamente se acha mais concentrada em torno das freguezias de Sines, Santo-André e Melides, teremos n'esse caso uma media de 300 habitantes por legoa quadrada.»

«A charneca é quasi toda inculta, se exceptuarmos o terreno meia legoa em volta das tres freguezias, situadas na charneca, e de que acima fallo, onde se cultiva bastante arroz (talvez 200 moios), algum milho e feijão. Alguns, mas mui raros, pinhaes se encontram n'esta charneca, aliás mui apropriada a tal cultura. O illustre padre Antonio de Macedo e Silva nos seus *Annaes do municipio de Sant-Yago de Cassem* publicados em 1866, calcula em approximadamente 30.000 o numero de pinheiros nas tres freguezias acima nomeadas.»

«Já depois d'isso a camara municipal d'esta villa mandou semear 16 moios de penisco em terreno baldio, a uma legoa de distancia e junto á estrada que d'esta villa conduz para a de Sines; e sei que ultimamente, pela administração real das matas lhe foram concedidos mais 6 moios para a mesma sementeira. Concluirei dizendo que toda esta charneca me

parece apropriadissima para a cultura do pinheiro maritimo, creando-se assim uma fonte de riquezas florestaes, e beneficiando-se talvez as condições bastante insalubres d'estas localidades.»

Com referencia a este ponto, o já citado engenheiro Fidié diz o seguinte:

«No concelho de S.-Thiago-de-Cacem, especialmente ao norte, ha baldios do concelho, em que já se acha desenvolvido algum pinhal, sendo extraordinario o rapido desenvolvimento dos pinheiros n'este terreno, pois que no fim de 15 annos já dão taboado.»

«Ao suéste d'esta villa tambem ha as serras chamadas de S.-Thiago, que podem muito mais vantajosamente ser arborisadas com sobreiros, do que continuar a insignificante seara que os proprietarios n'alguns annos colhem d'estes terrenos, sendo este chão muito proprio para as matas de sobreiro.»

O tenente chorographo Augusto Gerardo Telles Ferreira, nas considerações que apresenta a respeito das charnecas que se dilatam a um e outro lado do rio Sado, diz com referencia á que está ao poente da villa de Grandola:

«... Para oéste e muito proximo d'este pinhal (pinhal nacional de Valverde) encontra-se uma grande porção de terreno que se estende até á costa, n'uma área superior a 30.000 hectares, e tendo por limites: ao norte o Sado, a oéste o Oceano, e ao sul (para onde ainda continua) a serra de Grandola. Este terreno, perfeitamente deserto, de chão unido e coberto de mato rasteiro, creio que seria vantajoso aproveital-o para floresta, porque reune as condições necessarias para d'elle se tirar o maior proveito; taes como, facil cultura e bellas communicações para levar os seus productos a toda a parte...»

N'esta porção do tracto indicada pelo chorographo Telles Ferreira comprehendem-se grandes manchas de areias soltas entre Melides, Montalvo, Comporta e a costa maritima, que devem ser cobertas de pinhal; em quanto que n'outros sitios póde tambem cultivar-se o montado de sobro, o que

aconselham algumas pequenas moitas e chaparraes já existentes, que se vêem aos lados das estradas de Melides para Alcacer, e de Grandola para a Comporta, onde tambem ha bastante solo apto para outras culturas, nomeadamente de cereaes, legumes e horta.

Em summa: todas as charnecas de solo quaternario comprehendidas n'este tracto estão em condições de ser chamadas, mais tarde ou mais cedo, a receber os beneficios da arboricultura e cultura agricola, tanto pela natureza do solo e abundancia de aguas que este encerra, como pela sua proximidade e facil communicação com os portos de Sines e de Setubal.

Para descrever a faxa de solo inculto contida na bacia hydrographica do rio Sado, e a que acima nos referimos, copiaremos o que diz o engenheiro Champalimaud em relação a uma grande parte da sua superficie.

«Esta área (representada no esboço) de, proximamente, 65 leguas quadradas, mas de pequenas accidentações, onde poucos pontos sobem além de 120 metros acima do nivel do mar, fórma o fundo de uma bacia de terreno sedimentar, confinando não longe das pequenas cordilheiras de Aljustrel, Cercal, Grandola, Torrão, Quebra-panellas e Ervidel...»

«Grandes são os tractos de charneca que se estendem n'esta zona de terreno; sendo uns completamente incultos, e outros pouco agricultados e escassamente arborisados. Justo é que para uns e outros se approxime tambem a época da sua rehabilitação, desviando d'elles esse calumnioso e diffamante pregão de *terrenos maninhos* e de *terrenos ingratos*, fazendo com que produzam e dêem de si o muito que podem. De certo o seu descredito não teria sido tão feio e perduravel, se para elles lançassem olhos de commiseração e de interessada verdade os seus possuidores. Assim, desprezados como estão, apenas dão pastagem a algum gado caprino nos seus matagaes, e a algum bovino nos ribeiros e valles mais frescos, onde espontaneamente viceja alguma relva ou verdura. É tanto mais injusta a pouca im-

portancia que a estas charnecas se dá, por quanto é aproveitavel a natureza do seu solo para a cultura de determinadas essencias, que, além de modificar este clima rigoroso e insalubre, deve fazer reconhecidamente a sua riqueza.»

«Acontece, porém, que para maior aridez d'estes terrenos, todos os annos os seus proprietarios lhes causam grande mal com a má direcção dos fogos ou queimadas, que, na sua furia devastadora, sacrificam muitas vezes o arvoredo nascente, carrasqueiros, sobreiros, etc., que espontaneamente brotam, e que, se fossem tratados, formariam mais tarde magnificos montados...»

«Perimetros de cumiada.»

«Ao NO. do logar dos Bairros fica situada a serra da Caveira, que fórma o perimetro n.º 10, de uma legua quadrada proximamente de extensão, e cuja cota absoluta anda por 195 metros. Em partes é de natureza calcarea o seu terreno, e fórma um chão egual: o subsolo é schistoso, entremeado de quartzo. Está inteiramente desguarnecida de arvores. Em sitios as suas encostas têem uma inclinação de mais de 50°; entretanto, em algumas d'ellas, podem cultivar-se as azinheiras e sobreiros com vantagem.»

«Perimetros de charneca.»

«*Perimetro n.º* 1.—Em toda a sua extensão de mais de 5 legoas quadradas, é raro encontrar uma ou outra azinheira, um ou outro pinheiro. O seu solo é coberto de mato não muito espesso, que se compõe de tojo, urze, esteva, mato branco, pequenos carrasqueiros, etc. De longe em longe vê-se o vestigio de alguma magra seara de centeio. Este terreno é calcareo misturado com uma grande quantidade de areia mais ou menos fina e desaggregavel. A sua maior cota em relação ao nivel do mar não chegará a 100 metros. Este perimetro, afora algum valle mais distincto para o lado da ribeira do Sado, tem pequenas accidentações: vae subindo suavemente em fórma abaulada até descahir para a banda da ribeira d'Aniza. Dá pastagem a gado caprino quasi exclusivamente. A sua população é muito diminuta; talvez não exceda muito a 10 habitantes por legoa quadrada. Ha

n'este perimetro algumas alagôas pestilentas: duas sobre todas, —a alagôa do Batão e a alagôa Salgada—, que se conservam encharcadas em todo o anno, tornam aquelles ares insalubres e mephiticos. A propria caça afugenta-se da sua proximidade, e só os insectos, principalmente os mosquitos, ali vivem. Estas alagôas são, de certo, muito mais nocivas á hygiene, do que os arròzaes que nas margens das proximas ribeiras se cultivam.»

«Este terreno, como na maior parte é muito silicioso, solto e profundo, é muito proprio para a cultura dos pinheiros. Mesmo o clima lhe é favoravel. Tem sitios mais baixos e mais proximos das ribeiras, onde os pinheiros mansos se dariam melhor: algum que por acaso por ali se vê assim o comprova. Nos outros sitios seria preferivel o pinheiro bravo. Da cultura d'esta essencia se poderia tirar, em não muitos annos, mediato proveito n'estes sitios, mesmo para melhorar o regimen das ribeiras, auxiliando com estacarias o revestimento das suas margens. Além dos pinheiros tambem n'aquella charneca, pelo seu clima, natureza e situação, os sobreiraes e azinhaes se dão perfeitamente.»

«*Perimetro n.º* 2.—Comprehende uma área de mais de 4 legoas quadradas. O seu terreno é calcareo misturado com areia mais ou menos grosseira, e em partes com argilla. É revestido de mato agreste e espesso, que se compõe de esteva, carrascal, urze, tojo, lentisco, etc., onde se apascenta, quasi exclusivamente, gado caprino. São ali rarissimas as azinheiras, ou outra qualquer arvore. A sua população não chegará a 20 habitantes por legoa quadrada. As accidentações são pequenas: andará por 100 metros a sua maior cota. Este terreno pela sua natureza, clima e situação, é muito proprio para a cultura dos azinhaes e sobreiraes, e mesmo olivedo.»

«*Perimetro n.º* 3.—Tem proximamente a mesma extensão que o perimetro n.º 2. É da mesma natureza e acha-se semelhantemente nas mesmas condições. Talvez o numero de habitantes seja um pouco maior. A sua maxima cota não excede a 90 metros.»

«*Perimetro n.º* 4.—Pouco diversifica das condições em que está o perimetro n.º 2. O terreno é mais silicioso. A sua área é pouco mais de 3 legoas quadradas; e a maior cota será de 85 metros. O numero de habitantes será de 25 por legoa quadrada. A superficie do terreno é um pouco mais ondulada, apresentando diversos outeiros de pequena elevação, o que torna a cultura dos azinhaes e sobreiraes mais favoravel, pela sua situação e exposição. Parte d'este perimetro é tambem proprio para a cultura dos pinhaes.»

«*Perimetro n.º* 5.—Tem de extensão uma legoa quadrada. O seu terreno é calcareo coberto de areia solta, e proprio para pinhal. As azinheiras e sobreiros tambem ali se dão perfeitamente. É coberto de mato pouco espesso, contendo uma ou outra arvore apenas. Tem pequenas accidentações, e a sua maxima cota andará por 160 metros. Comprehende a aldeia de S.-Domingos, que fica situada na margem direita da ribeira; a não ser a aldeia, a sua área é pouco povoada.»

«Perimetros escassamente arborisados.»

«*Perimetro n.º* 6.—Comprehende uma extensão de proximamente 5 legoas quadradas. O terreno é consistente e de natureza calcarea, misturado com argilla e silica. A sua maior cota será de 115 metros. É cortado por differentes valles, apresentando uma superficie bastante dobrada, arborisada, em partes, com montados, e em outras coberta de mato; mas pela sua natureza, situação e exposição, podendo toda ser cultivada de azinheiras e sobreiros. O numero de habitantes será de 30 por legoa quadrada.»

«*Perimetro n.º* 7.—O seu terreno é calcareo misturado com argilla e silica. É um pouco mais accidentado que os outros perimetros. A sua maxima cota será de 150 metros. Tem alguns montados magnificos, algumas terras de más searas, e outras de mato espesso. É susceptivel de uma arborisação muito mais desenvolvida ou em maior escala. A sua população será de 80 habitantes por legoa quadrada.»

«*Perimetros n.ºs* 8 e 9.—Estes perimetros são da mesma natureza que o perimetro n.º 7; o seu terreno tem ape-

nas mais areia e é mais solto. Comprehendem uma área de mais de 7 legoas quadradas, em ondulações um pouco mais pronunciadas. A sua maxima cota será de 130 metros. Têem uma arborisação de azinhaes limitada, mas são de natureza e situação proprias para vantajosamente se lhes dar maior incremento.»

«*Perimetros desde o n.º 11 até* 17.—São da mesma natureza que os antecedentes, diversificando apenas na quantidade de areia e argilla. Acham-se cultivados de arvoredo e searas quasi na totalidade, e abrangem uma área, proximamente de 20 legoas quadradas.»

Para rematar a descripção do tracto sul-occidental do Alemtejo, de que nos temos occupado, acrescentaremos ainda algumas palavras ácerca da porção d'este tracto situada entre o Sado e a ribeira de Terges.

Esta porção de terreno compõe-se quasi integralmente de schistos e camadas quaternarias: a sua superficie, pouco accidentada, pequenas variações offerece no relevo, com excepção da estreita faxa montanhosa que se dirige de Mombeja a Aljustrel e Panoias. Para nascente d'esta faxa até Castro-Verde e Beja, o solo é constituido de modo semelhante. A camada de terra vegetal n'esta porção do tracto é ordinariamente delgada, e na sua maior extensão está vestida de mato com algumas searas pelo meio, feitas segundo o systema das moreias ou roças, isto é, com intervallos de 6 a 10 annos, e maiores; de modo que podemos sem receio chamar inculta a quasi toda a sua superficie, porque effectivamente uma área immensa se acha sempre n'este estado. Deve comtudo notar-se que ha, nos retalhos de bom chão, alguns montados e herdades, que interrompem aquella charneca, como se vê, entre outros sitios, aos lados das estradas de Castro-Verde para Casevel e para Aljustrel; mas as superficies regularmente cultivadas, além de não poderem com facilidade extremar-se sobre o mappa, occupam uma área relativamente muito pequena.

2.º Tracto entre Evora e a foz do Tejo. — Prolonga-se este tracto do nascente ao poente, e consideramol-o limitado: ao sul, pelo valle da ribeira de Odivellas e o valle do Sado: a oéste, pelo valle do Tejo e o oceano; ao norte, pelo valle do rio Almansor e pela serra de S.-Thiago-do-Escoural. Do lado do nascente o tracto avança ainda além do valle do Xarrama, estendendo-se até á ribeira Degebe, affluente do Guadiana. A sua superficie orça por 290.000 hectares.

A serra de Monfurado ou de S.-Thiago-do-Escoural, que se levanta entre a linha ferrea e Montemór-o-Novo, e cujo cume se ergue a 420 metros, é o accidente orographico mais importante de todo este tracto. Depois d'ella vêm successivamente: a serra de Vianna com 387 metros de cota; a serra de Espinheira, no extremo oriental do tracto, com 278 metros; as serras de Alvito e das Alcaçovas com 230 e 222 metros, e outras, que dão uma feição montuosa a todo o solo comprehendido entre Evora, Alvito, Torrão e Cabrella, que tem altitudes elevadas.

O resto do tracto é menos accidentado na maior parte da sua superficie, tornando-se mesmo sensivelmente plano nas vizinhanças do Tejo e do Sado. O seu relevo diminue gradualmente para os valles d'estes dois rios.

É por certo este o tracto que, de todo o paiz ao sul do Tejo, offerece maior diversidade na composição geognostica do solo, e simultaneamente mais variada aptidão para a arboricultura.

Ao nascente da linha que une as povoações de Odivellas e de Cabrella, temos: os schistos sublusentes, sós ou acompanhados dos calcareos crystallinos, e uns e outros em differentes estados de alteração metamorphica; os porphyros feldspathicos vermelhos, peculiares á provincia do Alemtejo; as rochas schistosas profundamente metamorphicas, tomando o aspecto granitoide mais ou menos decisivo; as rochas graniticas propriamente ditas; e por ultimo as diorites, que tambem modificaram muito as rochas que atravessaram. Ao poente da referida linha temos os grés, as argillas, os marnes e calcareos dos periodos terciario e quater-

nario, mostrando differentes caracteres lithologicos, e fornecendo para o solo vegetal, em diversa proporção, elementos mui varios.

Faremos um exame rapido das localidades onde estes terrenos se apresentam com maior desenvolvimento, dando conta, até onde podermos, do modo por que se acham aproveitados.

Os schistos sublusentes apresentam-se desenvolvidos nas freguesias de Santa-Suzanna, S.-Martinho e Cabrella, e são cobertos por um solo vegetal pouco espesso, geralmente bastante pobre, e vestido pela maior parte de mato denso, que dá guarida a lobos e javalís.

Para os lados de S.-Romão, Saphira e Vendas-Novas associam-se a estes schistos os calcareos crystallinos, e n'alguns sitios cobre-os o calcareo lacustre quaternario, notando-se, onde isto succede, que o solo vegetal é dotado de muito maior fertilidade. Criam-se n'este solo mui bem o sobro, o azinho e o pinheiro, incomparavelmente melhor do que nos schistos sublusentes das localidades supra-indicadas, como se verifica junto aos casaes de Valle-de-Carvalho, do Gradil, de Valle-de-Gallega, da Chaminé e outros. Mas, como quer que seja, o solo schistoso d'este tracto está pela maior parte de charneca.

O gráu de producção d'esta qualidade de solo e a sua aptidão para a arboricultura, augmentam nos pontos em que os schistos adquiriram uma modificação na sua composição e caracteres mineraes, e sobre tudo n'aquelles em que, com taes mudanças, coincide o apparecimento das camadas de calcareos da mesma formação schistosa. É o que se vê, já ao sul de Vianna, onde o arvoredo adquire bastante desenvolvimento, indicando as especies que devem guarnecer a serra de S.-Vicente até proximo de Alvito, a qual, segundo o capitão Pego, está inculta e coberta de mato n'uma extensão de 7 kilometros de comprimento por 3,5 de largura; já na serra de S.-Thiago-do-Escoural, onde existem magnificos montados e muita cultura, mas onde se acha ainda desaproveitado bastante terreno, tanto na cumiada e encos-

tas da serra, como no solo montuoso que se estende para Montemór e Santa Sophia.

Os porphyros vermelhos, por assim dizer inalteraveis, formam uma faxa de largura variavel, que passa a oéste de Alvito e junto ao Torrão, e se dilata até alguns kilometros ao NO. das Alcaçovas, n'esta extensão coberta de mato e só apta para montado de azinho e pinhal, segundo o indicam algumas arvores dispersas que ali se encontram. Nos logares, porém, onde estes porphyros foram modificados pela acção das diorites e por diversos agentes subterraneos, ou onde elles são acompanhados de retalhos de schistos e calcareos, a aptidão productiva do solo vegetal muda a ponto d'este se tornar mui fertil, como se observa na mesma zona de porphyros entre Cuba e Alvito, nas vizinhanças do Torrão e das Alcaçovas, e em parte da freguezia de S.-Christovão; onde a vinha, o olival, os cereaes medram excellentemente, assim como os montados de sobro, de azinho e o pinhal, tornando-se sobre todos notaveis os bellos arvoredos ao N. e NO. da villa das Alcaçovas até além da ribeira d'este nome.

Em relação com os granitos, e apertada entre os porphyros e os schistos sublusentes, corre ao N. de S.-Christovão uma faxa de solo inculto, constituido por uma rocha metamorphica branca, de estructura schistosa, parcialmente coberta por um manto pouco espesso de terra vegetal, e pelo aspecto bem pouco productiva, pois que só parece propria para pinhal.

Com referencia a uma grande parte da superficie do tracto que estamos descrevendo, occupada pelas rochas granitoides e porphyroides, o alferes chorographo, Emilio Vidigal Salgado, diz o seguinte:

«No terreno de cujo levantamento me occupo, póde indicar-se como apropriada para a creação de matas, a zona comprehendida pelas seguintes povoações: Evora, Alcaçovas, Villa-Nova-da-Baronia, Alvito, S.-Bartholomeu-do-Outeiro e S.-Marcos-da-Abóbada, charneca extensa banhada pela ribeira do Xarrama, muito pouco cultivada relativamen-

te á sua extensão, completamente calva, pois a destinam a pastagens de gado lanigero e vaccum. Esta vasta zona de terra é limitrophe a E. e S. com a extensa mata de azinho e olival, uma das maiores, senão a mais vasta que n'esta provincia se encontra...»

«Os terrenos sobranceiros á margem esquerda da ribeira de Alvito, incultos, pedregosos, estereis, cortados por valles profundos de rapidas inclinações, podem ser indicados como zona florestal, a que não determino perimetro, por se estender além dos limites da planta de que estou encarregado, mas que todavia indico, por satisfazer já dentro d'esses limites á condição de extensão, isto é, 2.500 hectares...»

As rochas graniticas e de aspecto granitoide occupam uma grande área em redor d'Evora, estendendo-se no rumo de NO. até 6 legoas de distancia d'esta cidade; mas a sua continuidade é interrompida por diversos retalhos de schistos, que pelo seu avançado metamorphismo, em muitos pontos adquiriram os caracteres dos micaschistos e dos gneiss.

Se examinarmos o solo de Evora para a serra de S.-Thiago-do-Escoural, para Montemór-o-Novo, e ainda para os lados do N. e NE. d'aquella cidade, seguindo as estradas de Arraiollos e de Evoramonte, depara-se-nos uma vasta zona de terreno assaz povoado, quasi por toda a parte cultivado, e coberto de herdades, de numerosas hortas e com immenso arvoredo; mas se proseguirmos o nosso exame na direcção opposta, para o S. e SO. da cidade, percorrendo o solo atravessado pelas estradas de Vianna, de Portel e de Montoito, cujas rochas componentes têem em geral a mesma composição e aspecto, veremos extensos descampados só com raros montes dispersos, algumas folhas de centeio ou de trigo, e algumas moitas de pinhal e de montado, n'uma superficie inculta de uns 40.000 hectares. Este notavel contraste nos terrenos graniticos das cercanias de Evora, se de facto é em parte devido a uma tal ou qual mudança na composição mineral do solo, sem duvida não o é menos tambem á differença de estructura orographica, que se reconhece

quando se compara o solo monticulado a O. e NO. d'aquella cidade, com o que fórma as planuras pouco accidentadas que se estendem para Vianna, Torre-dos-Coelheiros e ribeira Degebe. Comtudo esta ultima parte do solo das vizinhanças de Evora podia e devia ser povoada de pinhal, de montados e de carvalhaes, nos sitios onde o mesmo é mais apto para a arboricultura, e converter-se em herdades amplamente productivas a parte restante de melhor chão.

A porção d'este tracto que nos falta considerar acha-se totalmente comprehendida na região quaternaria, e abrange uma área de 170.000 hectares proximamente, pela maior parte sem cultura, desguarnecida de arvoredo, e formando vastas charnecas das quaes examinaremos summariamente algumas.

A charneca que se estende para o nascente de Alcacer-do-Sal até ás villas do Torrão e das Alcaçovas, abraça nas planuras e ondulações que o relevo fórma, alguns milhares de hectares de solo arenoso, grosseiro e bastante permeavel, cuja fertilidade é de facto mui limitada; mas ainda assim proprio para o pinheiro e azinho, que crescem e medram n'este terreno, conforme se vê n'alguns logares.

Se d'estas chapadas incultas e de chão pobre descermos ás porções de solo mais baixo, veremos pelo contrario um solo vegetal bastante productivo, que já foi ou é grangeado, ou susceptivel de sel-o. Não fallaremos das encostas dos valleiros de diversas ordens que convergem nos valles de Algalé, Alfebre, Santa-Catharina, etc., porque é reconhecida a aptidão que têem para a cultura da vinha, do olivedo, de cereaes e de montados de sobro e azinho.

Nas charnecas comprehendidas entre as ribeiras de Santa-Catharina e de Marateca, é menor a superficie de solo pobre nas chãs e corôas; e esse que existe é mais frequente para o lado do poente, quer dizer, avizinhando do Sado. Na sua maior parte estas charnecas offerecem um solo vegetal fertil, o que se reconhece não só pela espessura da vegetação sylvestre, mas tambem por alguns specimens de cultura que se vêem n'um ou outro ponto.

Um exame rigoroso de todo o solo das freguezias de

Santa-Suzana, Valle-de-Reis, Palma e S.-Martinho, descobriria centenas de hectares de solo de varzeas inteiramente perdidas; muito maior superficie de terreno de encostas proprio para a cultura dos cereaes, da vinha e da oliveira; e dezenas de milhares de hectares de solo desnudado de arvoredo, sendo aliás mui proprio para montados e pinhal.

Proseguindo para o NO. até ao Tejo, encontrar-se-hão no resto do tracto que consideramos, as charnecas de Cabrella, Landeira, Aguas-de-Moura, Lentisqueira, Pégões, Canha, Pancas e outras, cujo solo reune todas as favoraveis condições para uma grande diversidade de culturas, mas que infelizmente, salvo algum raro pinhal, ou grupo de azinheiras ou de sobreiros, não tem nenhum emprego, ou serve sómente para pastagens de gado miudo e bravo.

As charnecas de Cabrella a Aguas-de-Moura e aos Pégões, possuem excellentes baixas, e nas encostas optimo terreno para todo o genero de cultura. A aptidão productiva das charnecas dos Pégões a Alcochete e a Algeruz, perto de Palmella, está demonstrada pela cultura estabelecida no Pinhal-Novo pelos colonos vindos da Beira; devendo-se ao patriotismo e esclarecida iniciativa do cidadão José Maria dos Santos, o aproveitamento e colonisação de quasi todos aquelles terrenos. Emfim a charneca de Canha a Alcochete e ao Paúl-das-Lavouras reclama pinhal e montados nas chãs, cereaes e outras culturas nas baixas.

Ao occidente do tracto que temos descripto liga-se a peninsula de Setubal, que tambem encerra, como n'outro logar dissémos, algum terreno inculto.

Existem n'esta peninsula bellos pinhaes e matas de outra natureza, que formam duas importantes faxas: uma correndo dos médões d'Adiça até á bella mata das Rilvas, passando pela aldeia de Coina; outra começando nos pinhaes do Calhariz e de Sant'Anna, ao NO. de Cezimbra, passando em Azeitão, e indo ligar com os sobreiraes e pinhaes que descem das encostas da serra de Palmella para o Pinhal-Novo. Todas estas matas occuparão uns 25 a 30 mil hectares, isto é, proximamente um terço da área da peninsula.

Entre estas duas faxas arborisadas ha uma porção de terreno inculto que se dilata ao poente da ribeira de Coina, e comprehende as charnecas da Brava, d'Apostiça e da Aroeira, que todas juntas medem 6 a 7 mil hectares. Estas charnecas, cujo solo é arenoso e coberto de mato rasteiro, são especialmente proprias para pinhal e montado de sobro. Porém a faxa de solo inculto da peninsula de Setubal que merece mais especial menção pela sua situação e aspecto, é a da serrania jurassica, principalmente de calcareos, que corre de Palmella até ao Cabo-de-Espichel. Comprehende-se n'esta faxa uma grande parte da serra da Arrabida, que do lado do mar é cortada em ribanceiras aprumadas de grande altura, e cujo ponto culminante sobe a 499 metros. Tanto a cumiada e parte superior das encostas d'esta serra e da serra do Risco, como o cerro d'Ares, e os montes que formam a continuação da serrania até ao Cabo-de-Espichel, estão quasi nús de arvoredo e sem nenhuma cultura n'uma superficie de 4.000 hectares.

Sitios ha n'esta faxa montanhosa que são cobertos de mato rasteiro, o que succede de preferencia nas alturas de Cezimbra e do Cabo; n'outros pontos onde o calcareo está completamente desnudado, formando cabeços e cristas fragosas e escalvadas, nenhuma vegetação póde produzir-se, a não ser algum zambujeiro ou carrasco, que se enraizou nas fendas que dividem o mesmo calcareo: n'outros sitios emfim, apezar da aspereza do solo, desenvolve-se uma vegetação vigorosa, do que dão testemunho a espessa mata da Arrabida, e os bosques de arbustos de diversas especies que vestem as asperrimas encostas da serra, desde o convento da Arrabida até El-Carmen, perto do Calhariz.

3.º Tracto entre o Vimieiro e Benavente.—As mais estreitas relações ligam este tracto ao precedente, do qual talvez não devêra ser separado. Desenvolve-se da villa do Vimieiro até ao valle do Tejo, tendo por limites ao norte e sul, os valles do rio Sorraia e da ribeira de Canha. A sua superficie monta a 130.000 hectares.

A parte sul-oriental d'este tracto, que fica para o sul da

linha que une as povoações de Lavre e Pavia, constituida em geral de rochas graniticas ou schistosas profundamente metamorphicas e com aspecto granitoide, tem uma feição semelhante á da parte do precedente tracto entre Evora e Vianna, posto que na primeira, as fórmas do relevo sejam mais asperas, e as altitudes subam até 352 metros na serra da Laranjeira. A outra porção do tracto que se estende até ao valle do Tejo, constituida pelas camadas arenáceo-argillosas quaternarias, e parcialmente tambem pelas terciarias, é muito menos accidentada, e o seu relevo desce gradualmente para o valle do Tejo.

Toda a superficie do tracto fórma uma immensa charneca quasi ininterrupta, posto que de vario aspecto, segundo a composição geognostica do solo e outras condições que lhe são inherentes.

O mato de esteva, giesta e tojo, misturado de carrascos e algumas carvalheiras, cobre a maior parte da superficie das rochas graniticas e metamorphicas d'este tracto, vendo-se apenas de espaço a espaço algum pequeno carvalhal ou montado de azinho, e uma ou outra mancha agricultada. É o que se observa percorrendo as estradas que conduzem de Arraiollos e do Vimieiro a Pavia, d'esta aldeia para Montemór e para Lavre, etc.; mas esta cultura que se encontra, occupa uma área insignificante em relação á superficie total do tracto.

Observa-se ainda, que a cultura dos cereaes e da oliveira é feita de preferencia nos sitios onde a diorite exerceu profunda alteração nas rochas que atravessou, ou n'aquelles em que o granito é substituido pela syenite; dando-se particularmente nas rochas schistosas o azinho e o pinheiro, e nas rochas graniticas, além d'estas duas especies de arvoredo, o carvalho.

A parte do tracto occupada pela formação quaternaria, e correspondente ás charnecas de Lavre, S.-Torcato, Santo-Antonio-do-Couço e Valle-Grande, com mais de 100.000 hectares de superficie, em cousa alguma differe pelas suas condições da outra porção de charneca em terreno quaternario, perten-

cente ao tracto ultimamente descripto; como se reconhece percorrendo os caminhos de Lavre a Coruche, d'esta villa a Canha, e de S.-Torcato a Benavente. Umas e outras mostram bem a sua aptidão para a arboricultura, e para outros ramos de producção agricola; apezar de que hoje não têem quasi outro emprego senão o de servirem para n'ellas pastarem os gados, e fornecerem cepa para carvão. Os poucos pinhaes, montados e carvalhaes que existem n'estas charnecas, entre Lavre e Benavente, são todos de exigua extensão: a maior mata que ali se encontra, é o pinhal de Lavre, que assim mesmo não excede 1.000 hectares de superficie.

Os valles que limitam o tracto pelo sul e norte, e bem assim os que o atravessam, nos quaes correm os rios Almansor e Sorraia, e as ribeiras de Lavre, Divor e Raia, são porém cultivados, como já em outro logar dissémos; e os seus flancos, revestidos de matas de sobreiros, de azinheiras e de pinhal, estendendo-se em partes até 2.000 metros de distancia do thalweg.

4.º Tracto entre Portalegre e a Chamusca.— O quarto e ultimo tracto inculto da zona occidental ao sul do Tejo, dilata-se desde o valle do Sorraia, entre Benavente e Cabeção, para o norte até ao valle do Tejo, abrangendo uma superficie de 360.000 hectares approximadamente.

Numerosos valles e valleiros cortam este tracto e lhe accidentam bastante o relevo, sendo os principaes, os das ribeiras de Sôr, de Mugem e d'Ulme. Póde porém dizer-se de um modo geral, que o relevo cresce do sul para o norte, e do poente para o nascente, elevando-se a 284 metros no ponto de maior altitude.

As rochas metamorphicas de aspecto granitoide, os schistos bem caracterisados, e as diorites, constituem a parte mais accidentada do solo d'este tracto. Assim as porções de charneca entre Couço e Montargil, nas vizinhanças de Aviz, das Galveias e do Crato, e os bastos estevaes da serra de S.-Marcos, occupam um solo quebrado e cheio de accidentes, constituido pelas rochas hypogenicas e sedimentares muito antigas. Mas se exceptuarmos estes pequenos retalhos,

todo o resto do tracto acha-se contido nos limites da bacia quaternaria, cujas rochas tão vasto espaço occupam ao sul do Tejo. Contêem-se pois n'ella as immensas charnecas de Coruche e de Montargil a Almeirim, á Chamusca, a Abrantes, ao Crato, a Aviz, etc., e as quaes tomam denominações especiaes segundo as localidades. Este solo quaternario é um tanto desigual nas suas fórmas, mas quando se considera na totalidade, póde dizer-se de um modo geral que a sua superficie é quasi plana.

O chorographo E. Vidigal Salgado, informando sobre uma porção d'este tracto, expressa-se da seguinte forma:

«... Comprehendiam os 48.000 hectares de terreno (levantado na folha n.º 21 da carta chorographica) a extensa charneca da Ponte-de-Sôr, limitrophe com a de Tancos, atravessadas hoje pelo caminho de ferro de léste, e que se estendem para O. até ao Tejo.»

«A natureza do solo, não só topographicamente, como debaixo do ponto de vista agricola, a falta de braços agricultores..., a insalubridade do clima, sobre tudo na proximidade das ribeiras de Longomel, de Sôr e affluentes, proveniente sem duvida do seu estado pantanoso, a ruina em muitos pontos das margens d'estas ribeiras, cujo leito estava subordinado ás exigencias da cultura do arroz; todas estas considerações recommendam este vastissimo tracto de terra á exploração florestal.»

O capitão Pego referindo-se no seu relatorio ás charnecas de Coruche a Benavente, Almeirim e Montargil, diz o seguinte:

«... O trabalho foi aqui tanto de corrida que pouco posso dizer em quanto á extensão dos terrenos; mas pósso dizer que a charneca chamada de Montargil é muito grande, sem casal algum, e que a sua vegetação é a esteva, urze, rosmaninho, etc. Fica entre a ribeira de Sôr a SE., a ribeira de Mugem a NO., e estende-se de NE. para SO. desde a Ponte-de-Sôr até ás povoações da Erra e Lamarosa. Ainda se estende um pouco para a margem esquerda da ribeira de Sôr, e para a diréita da de Mugem; mas para este lado toma já o

nome de —charneca do Chouto—, da qual é continuação e de que n'outro logar fallarei. Esta charneca deve ser estudada; pois, pela sua grandeza, é provavel que tenha terrenos proprios para todas as culturas. Tem muitas elevações ou cumiadas, e por isso tambem muitos valles, abundantes em pastos. Encontrei muitos rebanhos de gado lanigero e caprino...»

Mais adiante, referindo-se a uma parte do districto de Santarem ao sul do Tejo, o mesmo official accrescenta:

«Quasi todo este terreno é charneca, sendo duas notaveis. A primeira é a charneca do Chouto, na qual existe a pequena povoação d'este nome, que julgo pertencia ao Infantado. Tem esta charneca de comprimento norte-sul 15 kilometros, e léste-oéste 27 a 30 kilometros, sendo limitada a N. pela ribeira d'Ulme, a S. e E. pelo rio de Mugem, e a O. pelos terrenos de Almeirim, Alpiarça e Valle-de-Cavallos. N'esta charneca se apresentam muitos rebanhos de gado lanigero e algum gado vaccum. Poucos terrenos encontrei cultivados, e pouco ou nenhum arvoredo; apenas alguns pequenos montados e casaes nos valles que fórma. As suas cumiadas são cobertas de mato, especialmente urze, e aqui tem sempre havido muitas carvoarias. O terreno de charneca é todo bom para cultura, e especialmente para arvoredo: julgo ser tudo da freguezia do Chouto, concelho da Chamusca.»

«A segunda charneca é a que se estende desde o Tejo até á ribeira d'Ulme de N. a S., e póde n'esta direcção ser julgada continuação da primeira, só separada pela ribeira, e E.–O. desde os terrenos da Bemposta até aos da Chamusca, tendo uma superficie approximada de 300 kilometros quadrados. Fica esta charneca toda n'uma cumiada que tem a cota media de 150 metros, e fórma a margem esquerda do Tejo, n'alguns pontos. Tem alguns valles e montes com arvoredo, e n'ella se encontram muitos rebanhos de gado lanigero, vaccum e suino. Toda esta charneca é propria para arvoredo.»

A estrada de Coruche á Chamusca por Lamarosa separa para o poente uma grande porção d'este tracto quasi intei-

ramente desaproveitada, mas todavia apta para diversas culturas.

Quasi no limite d'estas charnecas do lado do Tejo estão os *fóros* de Salvaterra, de Mugem e de Almeirim, nome por que são conhecidas numerosas fazendas feitas n'estes ultimos annos nos baldios d'aquellas povoações. Apparecem pois, como por encanto, no meio d'aquellas charnecas areientas, e á primeira vista estereis, centenas de hectares de solo agricultado, que produz cereaes, legumes, vinho, azeite, e até n'algumas partes, é coberto de pomares e hortas. Estas fazendas, cujo solo acha correspondente em muitos milhares de hectares das nossas charnecas, occupam geralmente os sitios mais baixos, ou aquelles em que abunda o elemento argilloso dos grés; nas corôas, e especialmente onde as rochas arenosas têem pouco cimento, ou se acham inteiramente desaggregadas, a sementeira do pinhal seria mais vantajosa do que a de qualquer outra essencia; mas infelizmente são mui raros os pinhaes que por ali se vêem.

A cumiada e as encostas da serra de Almeirim muito conviria que fossem cobertas de pinhal e de montado de sobro, para o que são mui proprias; e bem assim as corôas e a parte mais aspera das correspondentes encostas e dos flancos do valle da ribeira de Mugem e da Calha-do-Grou, onde o arvoredo (montado de sobro) além de ser em pequena quantidade, tem soffrido n'estes ultimos tempos grandes córtes para os seus donos realisarem grandes sommas com a venda da casca.

As chapadas e as encostas da charneca das Esteveiras, Coucharro e Gloria (entre Coruche e Mugem), que limitam com os valles dos ribeiros de Magos, de Agulada e de Lamarosa; as das charnecas de Matafome, Sete-Sobreiros e Pernasecca (a E. de Almeirim, de Alpiarça e de Valle-de-Cavallos), entre o valle da ribeira de Mugem e Valle-de-Cavallos; estas chapadas e encostas, dizemos, além de serem excellentemente aptas para o montado de sobro, são tambem accommodadas a receber olival, vinha, legumes e cereaes, conforme as especiaes condições de cada localidade.

O solo das charnecas comprehendidas entre a estrada precedentemente indicada de Coruche á Chamusca, e a que conduz de Montargil para a Barquinha, apresenta ainda, nas partes elevadas do mesmo, mais vastas extensões onde o pinhal, o montado de sobro e o carvalhal se podem cultivar com grande vantagem, e que ao presente estão cobertas de mato. Semelhantemente ha nas esplanadas de pendor suave, e nas encostas dos outeiros, solo vegetal aravel e fundo.

Atravessando as charnecas de Villa-Nova-da-Erra para Lamarosa, e de Santo-Antonio-do-Couço para o Chouto; e descendo para os valleiros subordinados aos valles das ribeiras de Mugem e d'Ulme, ver-se-ha immensas superficies de terreno, que nos parece excellente para todo o genero de cultura; denunciando-se a sua aptidão productiva, já pela espessura da camada de solo vegetal, já pelo vigor do mato e dos arbustos sylvestres que o revestem.

Dos Altos-do-Padrão, a NO. de Ponte-de-Sôr, e onde se repartem aguas para a ribeira de Sôr, rio Torto e ribeira de Mugem, descobre-se um vasto horisonte que abraça a maior parte das charnecas de Montargil para Santarem, de Montargil para Tancos, de Valle-d'Agua, e de Longomel á ribeira de Seda, as quaes têem uma área não inferior a 200.000 hectares.

Em quasi toda a sua extensão estas charnecas são um perfeito deserto, sendo aliás importantissima a porção de solo aravel, em planuras, encostas e varzeas, que ellas comprehendem; e bem assim a que é contigua aos valles que cortam o tracto, confluindo nos da ribeira de Sôr e de Mugem, ou que se lançam no Tejo entre o Arripiado e a foz da ribeira de Sever, e que tambem se acha desaproveitada.

Do mesmo modo, os valles de ordem inferior, commummente largos, encerrando no seu fundo um torrão bastante fertil, assim como é o das encostas, estão abandonados, ou não tão bem aproveitados, como devêram sel-o. O valle da Bica e o valle de Milho, que descem dos Altos-do-Padrão para Ponte-de-Sôr; os valles de Longomel, do Bufão, de

Courellas, e muitos outros confluentes do valle da ribeira de Sôr, possuem todos excellente solo vegetal, e abundante copia de aguas. Os pastos artificiaes, a horta, os legumes, o milho e outras producções, deveriam compor a sua cultura, senão em todos, ao menos n'alguns d'elles; mas o que se vê geralmente, é que estes valles estão em parte de poisio, em parte cultivados de arroz, e só por excepção apresentam n'alguns pontos cereaes, vinha e raro olival.

O terreno aproveitado n'algumas das encostas é amanhado com tanta negligencia, que o centeio cresce conjunctamente com o tojo: parece que arranham o solo ao de leve para o limparem de alguma erva, deixando subsistir todo ou a maior parte do mato que ali havia, e sem mais preparo, lançam a semente á terra, onde não voltam mais senão para arrecadar no tempo proprio a mesquinha colheita que ella lhes concede.

Emfim, as longas banquetas ou terraços sobranceiros ao fundo do valle de Sôr, desde a ponte d'este nome até Montargil, e que comprehendem a chã de Salteiros (cortada pela linha ferrea) e as chãs de Valle-de-Milho, da Zibreira, do Cançado, das Taipinhas, de Montalvo, etc., medindo uns 9.000 hectares de superficie, tambem têem um solo vegetal fundo e apto para todas as culturas, mas não obstante desprezado na sua maior parte.

Tendo terminado o exame do paiz ao sul do Tejo, tal como nos era dado fazel-o, vejamos agora qual a extensão de solo inculto que existe entre aquelle rio e o Douro.

Não é preciso ter viajado muito pelo reino para saber que esta parte do nosso territorio apresenta as mais notaveis differenças, e até um singular contraste na sua configuração geographica, em relação á outra parte que acabamos de descrever; observando-se mais que n'aquella, a extensão superficial e a distribuição das manchas de solo inculto, se ligam intimamente com a constituição geologica e as fórmas orographicas do solo. Por este motivo julgamos conveniente dividir a porção do paiz comprehendida entre os valles do

Tejo e do Douro em tres regiões, que denominaremos: *sul-occidental*, *central* e *septentrional*.

Assignaremos, quando as descrevermos, a cada uma d'estas regiões, os seus respectivos limites.

1.ª Região sul-occidental.—Comprehendemos n'esta região todo o solo limitado pelo Oceano desde Aveiro até á foz do Tejo, pelo valle d'este rio entre Lisboa e a Barquinha, e pela linha sinuosa que une esta villa com a cidade de Aveiro, e separa as formações sedimentares neozoicas dos schistos paleozoicos que lhe ficam ao nascente.

Entre Lisboa e Torres Vedras o solo é assaz montuoso, e principalmente constituido de rochas sedimentares dos periodos cretáceo e jurassico, e de rochas igneas que frequentemente interrompem as primeiras, e adquirem maior desenvolvimento na serra de Cintra, no Monte-Serves, na Cabeça-de-Montachique, etc., subindo a altitudes que regularmente variam de 300 a 500 metros, e só na serra de Cintra excedem este maior limite.

Este solo monticulado representa, por assim dizer, o extremo meridional da grande faxa montanhosa de calcareos jurassicos, que atravessa o paiz de Torres-Vedras a Coimbra, correndo em geral no rumo de NNE., e em que se comprehendem, além de outras, as serras de Montejunto, Rio-Maior e Molianos; a serra d'Aire; a serra d'Alvaiazere; e as serras de Sicó e da Redinha.

Esta faxa montanhosa, no todo sensivelmente parallela á costa maritima, sobe até 677 metros de altitude, e separa para o occidente uma zona de terreno bastante accidentada, principalmente constituida de calcareos e grés secundarios, e de grés quaternarios, mas de altitudes muito inferiores ás d'aquella faxa.

De Alemquer a Thomar a faxa montanhosa divide para o suéste um grande tracto de solo calcareo e arenoso do periodo quaternario, que occupa o valle do Tejo, e cujas altitudes são tambem muito baixas, comparativamente com as da serrania jurassica.

De Thomar segue para o norte uma longa depressão pela qual corre em geral o limite das formações neozoicas, mas interrompida pelas ramificações de algumas serras pertencentes á indicada faxa.

Para o norte do valle do Mondego até Aveiro, o solo tem ordinariamente altitudes inferiores a 100 metros; raras vezes excede este limite, e só por excepção attinge 209 metros na serra da Boa-Viagem, no ponto em que assenta uma pyramide geodesica de 1.ª ordem. N'esta parte da região as camadas de calcareos, marnes e grés do periodo secundario, occupam a porção oriental e mais elevada, ao passo que os grés quaternarios cobrem a que o é menos.

Aos accidentes orographicos e á composição geognostica do solo d'esta região sul-occidental, que temos esboçado em rapidos traços, é que esta deve, por um lado a grande extensão superficial de rocha completamente escalvada e esteril que se encontra nas serras que indicámos, e as numerosas varzeas de chão pingue que occupam o fundo dos valles que nascem n'aquellas mesmas serranias, e que vão, uns desembocar no Tejo, e outros abrir-se no Oceano; por outro lado a variadissima aptidão productiva do solo vegetal, e o largo desenvolvimento da sua cultura.

Porém, apezar d'estas ultimas circumstancias que enunciámos, ainda se encontram varias porções de solo abandonado, cuja área junta á dos fraguedos desnudados da faxa montanhosa, representa uma vasta extensão de solo sem cultura, não sómente em pequenos retalhos, senão egualmente em grandes manchas.

Pelo que respeita aos primeiros não é possivel indicar individualmente a maioria d'elles, já pela sua multiplicidade, já por não saber-se precisamente a sua situação, grandeza e fórma; mas a sua superficie total deve por certo avultar muito, e influir notavelmente na relação entre a parte cultivada e a que o não é.

Encetando a descripção dos pequenos retalhos de solo inculto d'esta região, devemos começar pela indicação summaria de alguns dos que se vêem nas vizinhanças de Lisboa.

Logo á saida da capital, entre duas e tres legoas para o lado do NO., encontra-se um retalho, ou antes aggregado de pequenos retalhos, cuja superficie anda por 3.500 hectares. Esta mancha inculta estende-se das encostas da montanha trachytica de Montemór (a E. de Caneças) para o poente de Bellas, comprehendendo os asperrimos cabeços de calcareo de Ollelas, entre o Sabugo e Almargem-do-Bispo, cuja superficie é na maior parte escalvada.

Entre 3 e 6 kilometros ao norte de Collares e Cintra ha outro retalho de solo inculto, que mede uns 1.500 hectares de superficie.

De Monte-Serves á Cabeça-de-Montachique, entre 16 e 20 kilometros de distancia ao norte de Lisboa, existe outro pequeno retalho inculto de 2.000 hectares, na cumiada e encostas da serie de alturas que liga aquelles dois pontos.

Dois outros retalhos, tambem desaproveitados, cuja superficie montará a 3.200 hectares, demoram ao poente do ultimo, entre a Lousa, Malveira, Cheleiros e Mafra.

Ao sul do Sobral-de-Monte-Agraço tambem ha differentes porções de solo inculto, que reunimos em duas manchas, medindo ambas 2.000 hectares: e entre aquella aldeia e o Turcifal encontram-se outros retalhos, que semelhantemente incluimos em uma só mancha de 2.000 hectares pouco mais ou menos.

Emfim, ao norte das villas de Mafra e da Ericeira, mas áquem do rio Sizandro, existem dois pequenos retalhos de solo inculto, que ambos reunidos medem uns 3.000 hectares.

Todos estes differentes retalhos, que tomados juntos, abraçam uma superficie de 17.000 hectares proximamente, mostram-se no terreno vulcanico, ou no solo constituido pelos calcareos argillosos secundarios, que, em camadas de fraca inclinação, são de extrema pobreza quando corôam massiços divididos por linhas de agua.

Muitos outros retalhos incultos de menores dimensões se encontram entre Lisboa e Torres-Vedras, que não especificaremos, posto que a sua superficie total não seja talvez in-

ferior á dos que acabamos de indicar. Comprehendem-se n'este numero os que se vêem desde Cascaes e Oeiras até á serra de Cintra, nos calcareos cretáceos e jurassicos; os que occupam o solo cretáceo ou vulcanico entre Cintra, Pero-Pinheiro, Cheleiros e Tojeira, entre Mafra, Ericeira e Enxara-dos-Cavalleiros; as porções de chão magro e falto de vegetação que corôa algumas das alturas entre Bucellas e Arruda; e bem assim parte das encostas que olham ao valle do Tejo desde Alverca até á ponte do Carregado.

A aptidão productiva do solo d'estes diversos retalhos é muito variavel, segundo correspondem ás rochas basalticas, ás trachytes, aos calcareos terrosos ou compactos, ás rochas arenosas, etc., e tambem conforme a sua estructura orographica nas localidades respectivas; porém os pequenos bosques de arvores resinosas, e sobre tudo folhosas de muitas especies, que se encontram em diversos pontos nas vizinhanças de Bellas, Cintra, Mafra, Torres-Vedras e Alemquer, poderão fornecer indicações valiosas para a escolha do arvoredo que deve povoar os mesmos retalhos quando queiram destinar-se á arboricultura.

Referindo-se á arborisação do solo nas vizinhanças da capital, o engenheiro João Maria de Magalhães diz o seguinte:

«.... Poderia mesmo lembrar a v. as immediações de Lisboa, toda a serra de Monsanto que muito conviria arborisar, para mais tarde abastecer a capital de lenhas e madeiras, amenisando ao mesmo tempo a aridez que nota o viajante quando entra no Tejo, vendo de um e de outro lado montanhas escalvadas. Seria mesmo para desejar que dentro de Lisboa se fizessem plantações em alguns sitios, como são a Costa-do-Castello, o Monte, a cerca do quartel da Graça, onde algumas enfezadas oliveiras poderiam ser substituidas por verdes massiços de arvoredo, que dariam á cidade um aspecto mais risonho, e modificariam favoravelmente o clima, contribuindo efficazmente para a salubridade publica.»

Vejamos agora a situação e grandeza de outros retalhos

de solo inculto que se acham dispersos na mesma região sul-occidental entre o parallelo de Torres-Vedras e o valle do Mondego.

O primeiro d'estes retalhos estende-se de Villa-Nova-da-Rainha para a serra de Montejunto, e occupa uma superficie de 15.000 hectares. Pertencem-lhe as bem conhecidas charnecas d'Ameixoeira a Alcoentre, e d'Otta ao Cercal, cujo solo arenoso e calcareo é proprio para diversas culturas, e especialmente para pinhal e sobreiral, como estão demonstrando as excellentes fazendas e vinhedos d'Aveiras e d'Abrigada. Comprehendem-se tambem n'este retalho as encostas e corôas dos montes jurassicos entre a Abrigada e Alemquer, e as encostas e cumiada da serra de Montejunto, egualmente constituida de calcareos jurassicos, e tendo no seu ponto culminante uma pyramide geodesica de 1.ª ordem com a cota de 666 metros.

O carrasco, o zambujeiro e a carvalheira, são os arbustos que vestem com mais frequencia a superficie fragosa d'estes calcareos; e não faltam nunca entre os rochedos que formam a parte mais aspera e abrupta das encostas da serra, sendo notavel a sua abundancia e a estatura que adquirem, principalmente na vertente sul da serra.

Um segundo retalho que liga com o precedente ao norte de Villa-Verde nas fraldas da mesma serra de Montejunto, estende-se d'esta aldeia para o poente até A-dos-Cunhados, e para o norte até perto dos Casaes-do-Bombarral. A sua superficie, de 9.500 hectares pouco mais ou menos, é coberta de mato pouco alto; mas sendo o solo constituido pelas camadas arenosas do cretáceo inferior, é mui proprio para pinhal, que de facto ali se dá excellentemente, melhor ainda do que qualquer outra essencia florestal. Dentro da área que delimitámos ha todavia alguma cultura, e bem assim o solo cultivado circumjacente é invadido pelo mato, isto é, encerra pequeninos retalhos de charneca de que não é possivel dar conta.

Outro retalho inculto, muito inferior pelas suas dimensões aos dois precedentes, pois não tem mais de 2.000 he-

ctares de superficie, é apenas separado do ultimo pelo valle da ribeira de Alcabrichel. Tambem fórma uma charneca coberta de mato, e que occupa as camadas arenosas do terreno cretáceo inferior.

O quarto retalho que mencionaremos, abrange a corôa e parte das encostas dos contrafortes da serra de Montejunto que se dirigem para o SO. até Matacães, e para o SE. até Santa-Quiteria, e tem de superficie uns 3.000 hectares. O solo é todo de calcareos e marnes do jurassico superior; em partes quasi nú, n'outras coberto de arbustos e mato viçoso.

Entre Alcoentre e Rio-Maior encontra-se outro retalho, que tem 7 a 8 mil hectares de superficie. É uma charneca de mato bravo que cresce no solo calcareo-arenoso do jurassico superior e quaternario.

Das vizinhanças de Rio-Maior prolonga-se para o NE. por uns 18 kilometros até proximo do logar denominado o Arneiro, um outro retalho inculto, de contorno muito irregular, e tendo de superficie uns 9.600 hectares. O solo respectivo é quasi todo composto de camadas de grés grosseiro, marnes e calcareos do periodo quaternario, e algumas pertencentes ao periodo cretáceo. Este retalho constitue tambem uma charneca, mas interrompida de espaço a espaço por algumas moitas de pinheiros, ou por alguma seara.

A um e outro lado da Lagôa-d'Obidos, entre a Serra-d'Elrei e a concha de S.-Martinho, vêem-se dois outros retalhos de solo inculto, medindo ambos uma área de 5.000 hectares. O solo que lhes corresponde é constituido por calcareos, marnes e grés dos terrenos jurassico e cretáceo, e pelas camadas arenosas do terreno quaternario. Algumas moitas de pinhal existem raro-semeadas n'esta superficie, aliás mui apta para o produzir.

Mais tres retalhos se encontram ao norte da Pederneira entre este povo e a Vieira, confinando com os areaes da Nazareth, Pataias e Azeche, e acompanhando o perimetro da mata nacional de Leiria. A superficie d'estes tres retalhos medirá uns 16.500 hectares approximadamente.

Um outro retalho muito irregular e formando uma faxa estreita, acha-se entre o valle do Liz e Pombal, enviando um ramo para o norte entre Monte-Redondo e a Guia. Mede cerca de 18.000 hectares.

Estes quatro ultimos retalhos correspondem ás arenatas quaternarias, que constituem o solo d'esta parte da região, e incluem uma boa porção da charneca conhecida pelo nome de Camarção, das charnecas dos Milagres e do Peste, todas ellas cobertas de mato rasteiro, só com algumas nodoas de pinhal.

A respeito d'estes differentes retalhos incultos do districto de Leiria, vejamos o que dizem alguns dos nossos engenheiros nas informações que deram.

«São bem conhecidas, diz o engenheiro Frederico Augusto de Vasconcellos, por exemplo, as grandes extensões de areias moveis, e de charnecas do districto de Leiria, uma parte das quaes tem sido arborisada pelo governo, e por particulares. Mas apezar do que se tem progredido n'este caminho, em consequencia sobre tudo do crescente valor das madeiras e lenhas, o que se tem feito, é nada, para o que se póde fazer com grande vantagem para aquellas localidades, e para o paiz em geral. A susuéste da mata nacional da Marinha-Grande ha talvez mais de 8.000 hectares de areias moveis, e de charnecas arenáceas, onde se encontram raros espaços reduzidos a uma cultura tão limitada, tão incerta, e tão pouco remuneradora, que naturalmente suggerem a idéa, de que o modo mais vantajoso de aproveitar aquelles terrenos é a arborisação; sobre tudo attendendo-se, a que n'aquelle districto existem minerios de ferro, cuja lavra seria incontestavelmente lucrativa, se houvesse abundancia de combustivel.»

«Ainda nas proximidades da mata nacional da Marinha, para léste, e para norte se vêem grandes áreas de charneca arenosa, da mesma natureza que os terrenos da mata, e que convidam á arborisação de preferencia a qualquer outra cultura.»

«A oéste e a 2 kilometros de Leiria vê-se uma charneca,

que talvez não tenha menos de 3.000 hectares, de terreno arido e pobre, constituido quasi exclusivamente por grés secundarios, e arenatas e bancos de calhaus, provavelmente da época quaternaria; e que parece, não se prestaria no seu estado presente a outro genero de cultura, que não fosse a florestal.»

«A norte do valle do Liz, sobre o litoral, até á bacia do Mondego existe uma faxa de areias moveis, que se ligam, terra dentro, com charnecas de terreno areiento, mas fixo, e que estão convidando á arborisação, como unico meio de aproveitar e melhorar este grande tracto de terreno. A elle se segue ainda para oéste a charneca entre Leiria e Pombal, apenas interrompida por algumas raras manchas de terrenos lavradios, em geral pobres, e por poucos pinhaes, em grande parte recentemente semeados. A natureza do solo, em geral arenoso, concorre sobre tudo para a aridez d'esta charneca, que tambem parece destinada á cultura florestal.»

Pela sua parte o engenheiro João Maria de Magalhães diz o seguinte:

«Entre Pombal e Leiria a estrada real atravessa uma grande extensão de terrenos incultos, onde talvez se podesse crear uma zona florestal: o pinheiro, e mesmo o castanheiro e o sobreiro parecem dar-se bem n'aquelles terrenos, ajuisando por algumas arvores que se encontram dispersas. Uma grande massa de arvoredo n'aquella região, parecia-me acertado, porque as florestas que ali houvessem de se crear, ficariam em boas condições d'exploração para o futuro, em terreno pouco accidentado onde seria facil a construcção de caminhos florestaes, á borda de uma bella estrada por onde os productos poderiam ser transportados com facilidade até á estação do caminho de ferro de Pombal, e finalmente nas proximidades de grandes centros de consumo, como são Leiria e Pombal, e sobre tudo Coimbra, aonde o caminho de ferro levaria os productos lenhosos e outros. Não sei tambem a quem pertencem esses terrenos, se ás municipalidades, se são baldios; lembro só a conveniencia que me parece haveria em os aproveitar na cultura florestal.»

«Entre Leiria e a Marinha-Grande a nova estrada atravessa egualmente uma grande extensão de terrenos incultos desde a Varosa até Albergaria: para um e outro lado da estrada ha tambem alguns centos de hectares, onde a cultura do pinheiro maritimo seria talvez muito apropriada. A creação de uma floresta n'este sitio teria a vantagem de poder ser annexada á administração dos pinhaes de Leiria na Marinha-Grande, podendo mais tarde ser convenientemente gemmada, para augmentar o fabrico dos productos resinosos nas officinas que a administração geral das matas ali tem montadas para este effeito. Tambem a nova estrada entre Leiria e Chão-de-Maçãs, atravessa extensas charnecas, onde me parece que o carvalho, a azinheira e o castanheiro se dariam muito bem.»

Além dos retalhos incultos que temos indicado, muitos outros existem na zona que descrevemos, mas de menor extensão do que aquelles: taes são, os que se vêem ao nascente e norte do Cadaval; perto da Sancheira, aos lados da estrada real para as Caldas-da-Rainha; a suéste d'esta ultima villa; a léste e nordéste de Selir-do-Mato; entre Turquel e Alfeizirão; nas encostas da serra d'este nome; nas vizinhanças de Maiorga, do Juncal, etc., cada um de pequena importancia considerado de per si, mas todos juntos representando uma área muito notavel. Infelizmente o aproveitamento da maioria d'estes retalhos para a cultura florestal é ardentemente combatida pela rotina, que não vê outro modo de obter pastagens e estrumes, senão com os prados naturaes e os matos.

O maior tracto de solo inculto de toda a região que estamos considerando, é o que representa a grande faxa montanhosa de que acima fallámos, pois tem uma superficie não inferior a 111.000 hectares.

Começa este tracto no extremo meridional da serra de Rio-Maior, e estende-se d'ali para NNE. por 90 kilometros até perto de Condeixa. A oéste é limitado por uma linha que segue em geral a mesma direcção, mas que é interrompida a SE. de Porto-de-Moz, a SE. e E. de Leiria, e a SE.

de Pombal por seios de diversa grandeza, que correspondem a valles assaz cultivados, onde correm alguns dos ribeiros e arroios que alimentam os rios Liz e Arunca. A linha-limite do tracto pelo lado do nascente, começa nas alturas de Rio-Maior, passa não longe de Thomar, e é interrompida ao norte d'esta cidade por um profundo e largo seio de terreno cultivado, correspondente á bacia do Nabão. Para norte d'este seio confina o tracto com o solo inculto da região central; mas proximo de Penella, o limite dirige-se para norte alguns graus oéste, e vae fechar-se junto á foz do Ceira, perto de Coimbra.

As serranias que vão de Rio-Maior a Porto-de-Moz e a Minde, com o grupo de montes que se desenvolve para o norte d'esta ultima povoação até á serra de Santa-Catharina, a E. da Batalha; as serras de Sicó, d'Ancião e do Rabaçal, que representam a porção mais importante da faxa montanhosa, são ao mesmo tempo a parte do solo inculto que mais avulta n'esta região sul-occidental. Todas estas serras são constituidas pelos calcareos jurassicos, em geral mui duros, atravessados em diversos pontos por emissões vulcanicas, e retalhados por innumeras fendas e algares.

D'estas circumstancias, e da forte inclinação que as camadas apresentam, resulta que estas serras são mui fragosas, e as encostas de mui aspero pendor, e n'alguns pontos até escarpadas; e que o solo é permeavel ao ponto de que as aguas pluviaes, apenas cáem sobre a sua superficie, são logo absorvidas e somem-se pelas fendas e algares para os immensos antros do interior das montanhas, os quaes servem de reservatorios ás volumosas nascentes que alimentam na origem os rios Maior, Alviella, Almonda, Lena, Liz, e os ribeiros d'Alcabidexe, Sernache e outros.

Tambem se infere d'ahi quanto esta estructura e condições do solo devem influir não só na cultura, como tambem na propria vegetação sylvestre. De facto as cumiadas e encostas fragosas das serras de que se trata acham-se desnudadas, e os calcareos são revestidos apenas por algas e alguns musgos: só nas fendas ou cavidades, onde existem restos

dos depositos quaternarios ou alguma terra vegetal, se vê um ou outro carrasco, carvalheira, ou zambujeiro solitario; podendo assegurar-se que nas encostas d'estas serras o desenvolvimento de uma floresta será muito moroso. Para fazer vingar ali qualquer essencia florestal, é preciso aproveitar todos os pequenos accidentes do solo, e auxiliar a sua acção protectora com arvoredo e mato, a fim de que ao abrigo d'esta nova vegetação, se possa formar algum solo vegetal, e evitar que o mesmo seja arrastado pelas aguas pluviaes para as fendas por onde aquellas immediatamente se escoam, apenas cáem da atmosphera. Tambem a extrema abundancia de pedra solta permitte o levantarem-se muros ou vallados, que dividindo o solo em pequenas cercas, exercem mui benigna influencia na cultura florestal, obtendo-se além d'isso a vantagem de limpar o solo da pedra que se empregue. Porém nas planuras da Mendiga, ao poente de Minde; entre Sicó e Rabaçal; nos valleiros e depressões de Arrimalde e Cerro-Ventoso; no Valle-da-Serra, a SE. d'Aire, em Alcaria, Mira, e sobre tudo nas prégas do solo monticulado ao norte d'estas duas ultimas povoações até á serra de Santa-Catharina; em todos estes sitios, dizemos, se encontra entre os fraguedos solo vegetal, que deve a sua existencia, principalmente, ás argillas ferruginosas vermelhas e aos grés do periodo quaternario, e que nutre, entre diversas culturas, a da oliveira, do carvalho, do azinho e do sobro.

A serrania do Sicó á Redinha tambem comprehende na sua área inculta muitas encostas e chapadas, onde o castanheiro, o carvalho, a azinheira, o sobreiro, e varias outras arvores folhosas prosperam maravilhosamente, como se reconhece nas vizinhanças de algumas povoações ou casaes.

Ao oriente do tracto montanhoso de que temos tratado, desde o Cartaxo até Thomar, ha uma activissima cultura e não falta o arvoredo para satisfazer as necessidades das povoações; mas ainda assim encontram-se algumas pequenas manchas de charneca, em excellente solo aliás, parte das quaes vão sendo arroteadas e substituidas por searas, ou

plantadas de vinha e olival, deixando só o mato que julgam indispensavel para estrumes e lenhas.

A fertilissima bacia do Nabão, muito cultivada, especialmente nos valles de Ourem, Formigaes, Caxarias, etc., encerra ainda muito solo coberto de mato, nos flancos de alguns dos seus valles, e nas encostas e corôas de muitos dos seus montes e outeiros, mórmente nos de calcareo rijo da formação jurassica.

Os marnes e calcareos do jurassico superior, nas circumvizinhanças de Pombal, Spite e Abiul, em partes occultos pelas arenatas quaternarias formando grandes extensões de charneca; os calcareos das serras d'Ancião e de Chão-do-Couce; os marnes, calcareos e grés do andar liasico e do trias, que se seguem desde a freguesia d'Areias até Penella, offerecem muito terreno inculto, ou mal aproveitado, que demonstra muita aptidão para a arboricultura.

Na nossa carta apenas indicámos n'esta parte da região sul-occidental uma mancha de solo inculto entre Thomar e Penella; todos os pequenos retalhos se omittiram.

O solo restante da região comprehendido entre o valle do Mondego e Aveiro, não é menos cultivado do que o são as outras partes que temos considerado, e é talvez a porção do paiz onde a cultura florestal das arvores resinosas está mais desenvolvida. Comprehende-se n'elle a bella comarca vinicola, conhecida pelo nome de—Bairrada—, uma das mais valiosas com exclusão do paiz vinhateiro do Douro, pela excellencia dos seus productos. É tambem ali onde as culturas arvenses têem adquirido muito desenvolvimento.

Não obstante a extensa cultura que se nota n'aquelle solo, todavia esta parte da região sul-occidental é sem duvida uma d'aquellas em que a agronomia e a arboricultura muito têem que fazer. Convém pois estudar individualmente a sua estructura geologica e orographica, e as suas condições hydrologicas: exige-o na verdade o progresso da agricultura, da cultura florestal e da industria pecuaria.

Com effeito, os repetidos afloramentos de rochas calcareas, marnosas e arenáceas dos terrenos jurassico e cretá-

ceo, que no Bom-Successo, Senhora-das-Febres, Tocha, etc., interrompem as gandaras formadas de areias quaternarias; o que nos dizem elles quanto á existencia das lagôas situadas entre Quiaios e a Tocha, e em relação ás volumosas nascentes dos Olhos-da-Fervença, e innumeras outras que brotam copiosas em todos os valles para o norte de Cantanhede? O que nos revelam as searas e hortas não regadas, em chão arenoso mui permeavel, e todavia sempre vecejantes e assaz rendosas, não obstante os ardentes calores estivaes, como se vê entre Arazede e a Tocha, entre as Febres e Mira, e em muitas outras localidades? Devidamente estudados e interpretados estes e outros factos, mui uteis consequencias deverão tirar-se em referencia ao melhor modo de grangeio das terras, ao desenvolvimento da arboricultura, á creação dos gados e outros problemas agronomicos egualmente importantes.

Dissemos que esta parte da região era, relativamente a todo o nosso paiz, uma das mais arborisadas, e acrescentaremos agora, uma das mais povoadas depois do Minho. Apezar d'isto, os terrenos baldios e os matos tambem ali se apresentam, embora occupando pequenas extensões. Nas gandaras do Gordo e de Andorinha, entre Tentugal e Cantanhede; nas vizinhanças da Silvã, perto do Carqueijo; aos lados da estrada velha da Mealhada a Aveiro pela Palhaça, encontram-se algumas pequenas porções de charneca.

O unico retalho inculto da parte da região sul-occidental ao norte do Mondego, que vae esboçado na nossa carta, é o da serra da Boa-Viagem, entre a Figueira-da-Foz e Quiaios, porque é este o que abrange maior extensão; comtudo a sua área não excede 1.500 hectares. O pinheiro bravo cria-se mui bem n'esta localidade, e já ali houve um pinhal, que o povo barbaramente destruiu em 1846.

Concluiremos o que tinhamos a dizer a respeito do solo inculto da região sul-occidental entre os valles do Tejo e do Douro, acrescentando que o total da área indicada como tal na nossa carta monta a 219.000 hectares; e se tomarmos um decimo d'este numero para representar a superficie dos

pequenos retalhos que não mencionámos especialmente, addiccionando-o áquella área, teremos n'esta região mais de 240.000 hectares de superficie inculta, cifra que ainda é por certo inferior á verdadeira.

2.º Região central.—Esta região abrange a maior parte das duas Beiras, e é limitada: ao poente, pela que acabamos de descrever; ao sul, pelo valle do Tejo; a léste, pelo valle da ribeira d'Erjes; e ao norte, pelo valle do Vouga e a divisoria d'aguas entre o Mondego e os rios Tavora e Côa, affluentes do Douro.

Compõe-se principalmente esta vasta região de rochas schistosas e graniticas, ás quaes se associam outras profundamente metamorphicas, e alguns retalhos de rochas quaternarias que escondem em parte indistinctamente estas e aquellas.

Esta composição lithologica do solo, ao parecer simples quando se compara com a da região sul-occidental, offerece comtudo notavel variedade em cada um dos grupos de rochas que mencionámos, chegando-se até a reconhecer importantissimas differenças na vegetação e na cultura, nos diversos pontos da região, embora as condições climatologicas não pareçam differir, ou diversifiquem pouco. Fundamentam esta asserção as celebradas comarcas vinicolas do Valle-de-Besteiros e da bacia do Dão, os famosos olivaes de Lousa e Castello-Branco, os bellos castinçaes de Alpedrinha e Alcongosta, e espessos arvoredos da Certã, Pedrógão-Grande, Figueiró e Sernache, exemplares que deveram reproduzir-se em varios outros pontos, se a composição intima do solo não variasse muito.

Como dissemos no começo d'este relatorio, esta parte da Beira é muito montanhosa, e entre todas as serras que n'ella avultam sobresahe pelas suas dimensões e altitude, a serra da Estrella. Como esta serra com os contrafortes que d'ella dependem, atravessa diagonalmente e de um lado ao outro a região que consideramos, julgamos por isso conveniente dividir esta, para a descripção, nos tres seguintes tractos:

1.° *Tracto sul-oriental*, limitado pelos valles do Tejo, do Zezere e da ribeira d'Erjes.

2.° *Tracto central*, ou da serra da Estrella, comprehendido entre os valles dos rios Zezere e Mondego.

3.° *Tracto norte-occidental*, comprehendido entre os valles do Mondego e do Vouga, e limitado ao poente pela região sul-occidental que descrevemos.

1.° *Tracto sul-oriental.*—Este tracto comprehende: do lado do sudoéste um solo monticulado, cujas altitudes são mui varias e sobem até 646 metros, o qual é cortado de valles profundissimos com elevados flancos, como se observa, por exemplo, entre Certã e Proença-a-Nova; ao noroéste as elevadas serras de Madeirã, do Cabeço-Rainha, do Estreito e de Gardunha, com 904 a 1.224 metros de altitude; ao nordéste o prolongamento d'estas serras inflectindo-se para o nascente e formando as de Alpedrinha ao Meimão, cujas cumiadas se elevam a 1.056 metros no seu extremo oriental; e ao suéste o massiço de Castello-Branco. Se exceptuarmos esta ultima parte, onde a área cultivada excede a que o não é, podemos considerar todo o resto do tracto como inculto, apenas semeado aqui e ali de retalhos de solo aproveitado, cuja área poucas vezes excede 15.000 hectares. Os maiores retalhos cultivados, como a nossa carta mostra, são os de Certã, Abrantes, Villa-Velha, Sarzedas e Sobreira-Formosa.

O retalho de Abrantes, medindo uns 15.000 hectares, corre de Constança até proximo das Mouriscas, e de Abrantes até além de Alcaravella: o grande desenvolvimento que tem é devido, em parte á presença das rochas quaternarias, cujos detritos misturando-se com os das rochas antigas, tornam a composição do solo vegetal mui variada; em parte aos calschistos e calcareos crystallinos, que acompanham os schistos; e tambem em parte ás emissões dioriticas que alteraram estas rochas.

Em redor d'este retalho desdobra-se a charneca em arenatas quaternarias e em schistos argillosos e sublusentes, encerrando porém alguns pequenos retalhos de chão culti-

vado e arborisado de pinhal, como se vê aos lados da estrada de Abrantes a Villa-de-Rei.

O retalho da Certã, com uns 18.000 hectares de superficie, estende-se para poente até perto do Zezere, e para nordéste até Villar-Barroso, abrangendo quasi todo o valle da ribeira Grande. É este um dos cantões mais arborisados e productivos da Beira-baixa. Cultivam-se ali a vinha, cereaes de pragana, milho, batata, feijão, etc.; contém bellos pomares, e sobre tudo é mui rica esta localidade em olivedo e montado de sobro, além de bastantes pinhaes e carvalhaes; comprehende emfim a pequena, mas espessa mata de Sernache, de essencias variadas.

O retalho da Sobreira-Formosa muito menor do que o precedente, pois mede apenas uns 6.000 hectares, tem as mesmas culturas que o da Certã, e é egualmente abundante em montado e olival, contendo além d'isso pinhaes e alguns bosques de castanheiros e azinheiras.

O retalho das Sarzedas, em parte no solo quaternario, não tem menos de 10.000 hectares de superficie, contando com as terras de chão cultivado da serra, que ligam com as dos valleiros e valles que conduzem aguas á ribeira d'Ocreza. A cultura de cereaes e a arborisação estão comparativamente bem desenvolvidas n'este retalho, vendo-se cercada em parte aquella aldeia de espessos pinhaes e matas de sobreiros e castanheiros. Nas vizinhanças d'Almaceda especialmente, é para notar-se a facilidade com que o pinheiro se desenvolve e propaga nas encostas dos cabeços schistosos.

Emfim o retalho de Villa-Velha, ultimo dos retalhos cultivados que mencionámos, têm uma superficie de 5.000 hectares, estendendo-se para o norte d'esta aldeia, segundo a vertente oriental da serra do Perdigão, e tambem acompanhando o flanco direito do Tejo desde a mesma povoação até Peraes. Ha n'elle muito chão de ribeira mal aproveitado, bastante arvoredo nas encostas da serra, e alguns montados de azinho sobro no solo contiguo ao valle do Tejo, e que é constituido pela maior parte de grés e calcareos quaternarios.

Na parte sul-occidental do tracto entre Villa-Velha e Abrantes, levanta-se um grupo de serras quasi parallelas entre si, as quaes com os nomes de serra de Santa-Clara ou d'Alcaravella, de Mação, de Evendos ou d'Aguas-Quentes, d'Amendoa, etc., correm para NO. e ONO. até ao Zezere, e depois inflectindo-se para o N. vão ligar-se com as serras de S. Simão e de S. Neutel, ao poente de Figueiró-dos-Vinhos. A área inculta que as mesmas serras abrangem, anda por 120.000 hectares.

As rochas que compõem estas serranias são principalmente schistos e quartzites silurianos, que atravessaram as formações schistosas mais modernas, elevando-se sobre o solo que estas constituem. Vem aqui a proposito notar que, em geral, a direcção, fórmas e composição d'aquellas serras, são as mesmas do Bussaco: e como além d'isso, as rochas que as compõem todas são da mesma edade, apresentando-se as mesmas quartzites coroando-as; e demais a vegetação sylvestre assemelha-se bastante n'umas e n'outras, differindo pelo contrario da que se observa nas formações schistosas do solo circumjacente, parece razoavel aconselhar que, tratando-se da arborisação d'aquellas serras, especialmente nas cumiadas e nos sitios onde predominam as quartzites, se ensaiem algumas das especies de arvoredo que tão bem florescem na mata do Bussaco, mesmo na parte occupada por estas rochas.

O retalho de cultura mais importante que se vê n'estes schistos silurianos é o de Mação, e ainda assim parte d'elle cobre as rochas profundamente metamorphicas de aspecto granitoide sobre que esta villa assenta. A este metamorphismo estão ligados certos accidentes da estructura do solo, a que é devida a grande abundancia d'aguas que fertilisam as terras a NO. da mesma villa.

Entre as povoações d'Evendos e da Amendoa tambem ha alguns retalhos cultivados, e onde não falta o pinhal, que ordinariamente prospéra melhor n'estas serras, na parte onde abundam as rochas quartzosas.

O terreno quaternario encontra-se em pequenos retalhos

nas vizinhanças de Penascoso e de Mação; parte d'este solo está de charneca, a restante é vestida de pinhal.

Para o nascente e norte da mancha siluriana até Castello-Branco e Certã, é o solo monticulado e cortado de accidentes, em geral pobre de vegetação e de cultura.

Com referencia a esta porção de solo copiaremos o que diz na sua informação o conductor de trabalhos José Rebello d'Andrade.

«O segundo d'estes pontos (Sarnadas) a meia distancia entre Castello-Branco e Villa-Velha, está no centro de uma extensa charneca, limitada de um lado pelos rios Ponsul e Tejo, e do outro lado pela ribeira d'Ocreza e alto da Liria. O terreno é muito accidentado, todo de schisto; o subsolo de rocha, e afflorando em grande parte d'elle. Entretanto, cultivado de annos a annos, privativamente com centeio e linho, vae perdendo todos os annos a maior parte da terra vegetal, pelo remeximento das terras, tornadas mais aptas a serem arrastadas pelas chuvas.»

«As poucas e pequenas povoações semeadas n'aquelle extenso tracto de terreno, de natureza identica, têem já algum cuidado em prevenir este mal pela plantação e cultura de arvoredos nos seus suburbios, não se limitando só ás quebradas, mas estendendo-se aos lugares superiores. A oliveira, o sobreiro, a azinheira e o pinheiro produzem muito bem, principalmente este ultimo; e da mesma fórma produziria em todo o resto do terreno, e assim se evitara a ruina que experimenta de anno para anno, pela causa que apontei, e se crearia uma fonte de riqueza para as localidades, attento o excellente preço do azeite, e sobre tudo da cortiça, que n'estes ultimos annos tem triplicado de valor, e a carestia de materias de combustão, que na escala em que se consomem, devem escassear dentro de pouco tempo.»

«O mato é exclusivamente esteva, urze, carqueija e piorno, e é com as cinzas a que o reduzem que são unicamente adubadas as terras.»

«A falta excessiva d'aguas e a diminuta população paralysa immensamente o desenvolvimento da arboricultura, que

além d'isso tem ainda outros inimigos,—a barbaridade filha da ignorancia com que são damnificadas as arvores novas, e os rebanhos de gado caprino, unica creação a que se prestam os pastos d'aquelles sitios.»

«O que levo dito applica-se inteiramente ao outro ponto, as Sarzedas, bem como á grande extensão de campos entre Sarzedas e Abrantes, 65 kilometros proximamente. Sómente junto das miseraveis e pequenissimas povoações, se observam signaes de vegetação e arboricultura, á excepção de alguma quebrada. O terreno é cada vez mais accidentado. e cortado de muitas correntes, como o Alvito, a Froia, Pocariço, Sarzedinha, Pracâna, Codes e outras, cujos leitos levantam incessantemente pelas areias que as alluviões das alturas lhes transmittem, e onde algumas arvores que vestem as suas margens (oliveiras), são antes resultado de especulação, do que remedio para impedir o arrastamento das terras para o seu leito.»

Os retalhos cultivados da Certã, Sobreira-Formosa e Sarzedas, que acima indicámos, são limitados ao norte e nordéste por uma vasta extensão de solo inculto de mais de 95.000 hectares de superficie, correspondendo ás altas montanhas schistosas, que partindo das vizinhanças d'aquellas tres povoações se vão juntar na serra da Gardunha. A urze, a esteva, o tojo e o carrasco, são as especies de mato que predominam n'esta vasta superficie inculta; rasteiro e raro nas cumiadas, mais espesso e alto nas encostas e valleiros. Este mato é aproveitado para pastar n'elle gado caprino, para estrumes, e para o roçarem e queimarem no proprio logar, adubando assim as terras com as suas cinzas. Muitos chaparros, zambujeiros e carvalheiras, crescem por entre o mato, revelando a muita aptidão do solo para a sylvicultura.

Segundo informa o tenente do exercito, José Raymundo da Palma Velho, empregado no levantamento da carta chorographica, a serra do Cabeço-Rainha, ao norte de Proença-a-Nova, tem a área de 4.000 hectares proximamente, cotada de 800 metros para cima; juntando a esta a superficie limi-

tada pela curva de nivel de 600 metros, obteremos uma zona florestal superior a 16.000 hectares, muito despovoada, e só nas encostas mostrando algum olivedo e castanheiros seculares.

O solo vegetal de todas estas montanhas é delgado e pobre, e com o andar dos tempos, pela desnudação em que se acha, cada vez mais se vae enfraquecendo, tanto por effeito dos estrumes vegetaes que ali vão colher, como e principalmente, pelas queimas que fazem para cultivarem o centeio. Devemos ainda notar que estas searas dão apenas 3 ou 4 sementes; raras são as que produzem 6, e para obter este resultado, aliás pouco lisonjeiro, é preciso que os matos tenham mais de 10 annos. Já n'outro logar dissemos que era grande a aptidão d'estas montanhas para a cultura florestal; esta aptidão claramente se manifesta na espontaneidade com que se desenvolvem e ganham elevada estatura nas prégas e valleiros, diversas essencias florestaes, apezar de serem cercadas, e por assim dizer, afogadas pelo mato.

«Em chorographia (diz o citado official Palma Velho, referindo-se a parte dos concelhos de Villa-Velha, Proença-a-Nova, Villa-de-Rei, Certã, Pedrógão-Grande e Pampilhosa) tenho em geral classificado esta parte da Beira como terreno accidentado, calvo, de charneca, e pouco cultivado, exceptuando o concelho da Certã; por esta classificação se vê que a maior parte d'esta área é susceptivel de arborisação; não faltam aqui, como em quasi todo o paiz, charnecas pobres que poderiam indicar-se, transformando assim terrenos aridos em florestas; póde dizer-se que ha freguesias ruraes onde todo o terreno que separa as pequenas povoações é charneca, cuja utilidade é apascentar algum gado caprino e fornecer mato para estrumes vegetaes; todavia, aqui se vê, como para mostrar o que esta região podia produzir, de grandes em grandes espaços e proximo dos povoados, oliveiras, castanheiros, carvalhos, pinheiros e sobreiros, mas isto em tão acanhadas dimensões, que a propriedade toca quasi a indivisibilidade, chegando a haver uma arvore de dois donos, ou uma de um, e o terreno que a produz de outro...»

Da elevada montanha granitica da Gardunha corre para ENE., como já dissemos, na extensão de 11 legoas até á fronteira, uma corda de serras, entre as quaes se contam as de Alpedrinha, do Catrão, de Penamacor e Meimão, que morre em Valle-d'Espinho na região superior do Côa. Estas serras são quasi integralmente constituidas de rochas schistosas, e sobem a mui varias altitudes que oscillam entre 655 e 1.056 metros.

Este grupo de serras separa o massiço de Castello-Branco da chamada *Cova-da-Beira;* e um outro ramo dirigido para o NO., o qual fórma a serra granitica da Sortelha ou de S.-Cornelio, vem ligar com o precedente nas alturas de Meimão, e separa a Cova-da-Beira da região montanhosa, tambem granitica, do alto Côa, entre o Sabugal e a Guarda. A serra de S.-Cornelio envia para o SO. outras cordas de montes ou contrafortes, que dividem a ribeira de Meimôa do Zezere.

As serras da Gardunha e d'Alpedrinha têem parte das suas encostas revestidas de espessas matas de castanho e carvalho: a primeira d'estas especies, principalmente, medra mui bem de um e outro lado nas abas d'estas serras, em Castello-Novo e Alpedrinha, e entre Alcongosta, Fundão e Alcaide.

Entre S.-Vicente e Valle-de-Prazeres, do lado meridional das mesmas serras, as encostas são em parte incultas e até escalvadas, e carecem de ser povoadas de carvalhos e castanheiros: as cumiadas tambem estão desguarnecidas, e reclamam revestimento florestal de carvalho. Toda esta parte das serras que está por arborisar, não excederá porém muito 3.000 hectares, e todo o solo em redor é cultivado.

Não succede outro tanto na porção da cordilheira desde a serra do Catrão até Valle-de-Espinho, na extensão de 40 kilometros, pois que não só essas serras, senão tambem o terreno adjacente na largura de muitos kilometros, está pela maior parte inculto.

Percorrendo as estradas de Penamacor ao Fundão, a Bemquerença e ao Sabugal, e a cumiada das serras de Penamacor a Valle-de-Espinho, cortar-se-ha em diversas direcções

um retalho de solo inculto, de 53.000 hectares proximamente de superficie, que para SE. abraça a serra de Penha-Garcia, e cujo solo é coberto de mato, em parte rasteiro, em parte espesso e alto, apenas interrompido de longe em longe por algumas searas de centeio e algumas moitas de arvores, nas vizinhanças dos raros povoados que por ali existem. N'estas, bem como nas outras serras schistosas da Beira-Baixa onde se vêem os mesmos matos e arbustos, reconhece-se decidida aptidão para o montado de sobro e de azinho, e para matas de carvalho e de castanho: pena é que os valleiros e numerosissimos barrancos pelos quaes descem as aguas para as ribeiras de Erjes, Ponsul, Meimôa e Côa, não estejam aproveitados n'estas culturas; e que as cumiadas, particularmente, não estejam vestidas de carvalhaes e castinçaes. A oliveira, a nogueira, e muitas outras arvores fructiferas e diversas essencias florestaes, dão-se maravilhosamente nas encostas de menor pendor e mais bem expostas, como se observa nos valleiros que descem ao Taveiró, affluente do rio Ponsul, e ao Meimão, affluente do Zezere. O pinheiro bravo poderia tambem criar-se n'algumas partes d'este solo inculto, e de preferencia na pequena mancha de terreno quaternario, bem como no solo granitico entre Capinha e Santa-Margarida.

Este grande retalho de solo inculto prolonga-se tambem para o NO. e para o occidente, abrangendo as serras de Malcata e de S.-Cornelio, e os contrafortes que ellas enviam para os lados do Zezere até Pero-Vizeu e Belmonte. Esta ultima parte do retalho mede uns 36.000 hectares, que juntos á área inculta das serras precedentes perfaz 89.000 hectares, para a superficie total do mesmo.

Devemos notar que na área indicada de 30.000 hectares se comprehendem algumas freguesias situadas no fundo dos valleiros, ou nas encostas das montanhas graniticas, como são, Sortelha, Aguas-Bellas, Lomba, etc., onde se faz a cultura do centeio, e se encontram pequenas matas de carvalhos e de castanheiros, que não podémos separar na nossa carta; mas semelhante erro é amplamente compensado pela

omissão que fizemos de muitos milhares de hectares de solo inculto nas immediações do Sabugal, de Penamacôr e Alpedrinha, e de outro que o é a maior parte do tempo, pois que só se cultiva n'elle centeio de 5 em 5, ou de 10 em 10 annos, estando nos intervallos de poisio, como acontece a bastante terreno das freguesias de Valle-de-Prazeres, Orca, Santa-Margarida, Pedrógão e varias outras.

A mesma Cova-da-Beira, tão fertil e tão rica de cultura e arvoredo, nos concelhos do Fundão e da Covilhã, aos lados da ribeira de Meimôa, etc., mostra muitos retalhos de chão inculto: uns que estão cobertos de mato ou em poisio; e outros, que têem sido esterilisados pelas alluviões do Zezere e dos seus affluentes.

O massiço de Castello-Branco é fechado ao poente, noroéste e norte pelos grupos de montanhas que indicámos, e ao nordéste pela serra de Penha-Garcia.

Na composição geologica d'este massiço entram, como já dissemos, os granitos, as rochas quaternarias, e os schistos e grauwackes, que, como emmolduram ou circumscrevem aquellas duas outras especies de solo. O terreno inculto que n'elle se comprehende é pela maior parte de schistos ou quaternario.

A faxa schistosa, que vem de Penamacôr a Penha-Garcia, Zibreira e Rosmaninhal, corre depois segundo o flanco esquerdo do Tejo até Villa-Velha, tendo portanto mais de 100 kilometros de desenvolvimento. Esta faxa é quasi toda inculta, coberta de esteva e outros matos, e apenas recebe n'alguns pontos, searas de centeio, que se semeiam com intervallos de 7 a 15 annos.

A serra de Penha-Garcia comprehende-se n'esta faxa e occupa uma extensão de perto de 25 kilometros. A sua cumiada e encostas estão completamente núas de arvoredo, e são cobertas de mato, em geral rasteiro.

Dirige-se d'esta serra para o poente uma outra faxa de chão inculto, que passa entre as villas de Idanha-a-Nova e Idanha-a-Velha, cujo solo é pela maior parte schistoso, e se apresenta nas mesmas condições da grande faxa preceden-

temente indicada. Todavia este solo schistoso é naturalissimo para a cultura florestal de arvores folhosas, do que dão testemunho a bella mata de azinheiras na margem esquerda da ribeira de Aravil, com 1.600 hectares de superficie; os excellentes montados que occupam o terreno schistoso das freguesias de Monforte, Malpique, Peraes e Villa-Velha; e emfim a frequencia de arvores sylvestres crescendo no meio dos matos, que cobrem a mesma faxa, e que por em quanto têem escapado ás roças e queimadas.

Entre o Rosmaninhal e o valle do rio Ponsul desenvolve-se o grande retalho quaternario de que já n'outro logar fallámos. Este retalho é bastante cultivado de cereaes de pragana, em toda a extensão que vae da Zibreira á Idanha-a-Nova e ao Ponsul seguindo a estrada para Castello-Branco, e egualmente entre o Ponsul e Malpique, sobre tudo nas localidades onde o solo vegetal contém os elementos calcareo e quartzoso em combinação com a argilla; porém n'aquelles sitios onde predomina o elemento quartzoso, o solo está de charneca, ou apenas tem algum montado, como se observa nas freguesias do Rosmaninhal e de Monforte.

A parte do massiço occupada pelos granitos é a mais aproveitada na cultura, para o que muito contribuem os poucos accidentes orographicos que apresenta. No emtanto, força é dizel-o, constando esta cultura em grande parte de centeio, melhor fora cobrir o solo de olivedo, de carvalhaes e de castinçaes, para o que aliás mostra decidida aptidão.

O director das obras publicas no districto de Castello-Branco, João Macario dos Santos, tratando de uma parte do massiço que estamos examinando, expressa-se do seguinte modo.

«Conheço ainda n'este districto de Castello-Branco uma outra área de terreno que, em consequencia de sua fraca producção em cereaes, convém arborisar com o sobro ou azinho. Esta área é limitada do seguinte modo: Atalaia, Orca, Santa-Margarida, Penamacôr, Bemquerença, Capinha, Atalaia.»

Como se vê, uma parte d'esta área já está indicada, e per-

tence ás montanhas schistosas que correm de Alpedrinha a Penamacôr. Na parte granitica o arvoredo não é abundante, todavia algum existe. A pittoresca montanha de Monsanto, por exemplo, a 3 legoas ao sul de Penamacôr, isolada e de fórma conica, quando se observa do lado de Castello-Branco, e apparentemente composta de massas soltas de granito amontoadas umas sobre outras, é guarnecida por milhares de annosos castanheiros e carvalhos, entre os quaes se divisam as casas da aldeia dispersas nos flancos ingremes da montanha, e em parte abrigadas entre as massas do granito em cavidades abertas n'esta rocha, cavidades onde talvez outr'ora se recolhiam os habitantes da localidade, os mesmos que abriram n'aquellas massas as sepulturas que ainda hoje ali se observam, e que somos levados a referir aos tempos ante-historicos.

O engenheiro João Gadanho da Serra Junior diz na sua informação:

«Em torno de Castello-Branco encontram-se matas de sobreiros, azinheiras e carvalhos. Em Penamacôr existe uma mata de mais de um milhão de arvores de diversas especies, mandadas plantar pelo municipio d'aquella localidade; porém a arborisação n'estes pontos póde ser bastante augmentada porque o solo presta-se bastante a isso.»

E não é só n'estas localidades que existe arvoredo; póde dizer-se que o carvalho e castanho são frequentes junto á maioria das povoações, especialmente na parte occidental do massiço occupada pelos granitos.

Confirmemos ainda, que a maior parte do solo inculto do massiço de Castello-Branco corresponde aos terrenos sedimentares, paleozoico e quaternario, montando a sua superficie pouco mais ou menos a 120.000 hectares. Além d'esta área ha a considerar os muitos retalhos incultos, ou raramente cultivados, de terreno granitico, os quaes elevam por certo aquella superficie a mais de 130.000 hectares.

Reunindo pois as superficies incultas e só cultivadas a longos intervallos pertencentes ao grande tracto sul-oriental da Beira, comprehendido entre o Tejo, o Zezere e a ribeira

de Erjes, teremos que o seu integral ascende á mui importante cifra de 437.000 hectares.

2.º *Tracto central.*—Compõe este tracto na sua quasi totalidade o grupo das mais elevadas serras da Beira, e que desde Figueiró-dos-Vinhos, Espinhal e a foz do rio Alva se prolonga para o NE., comprehendendo as serras da Louzã, do Açôr e da Estrella, até ás montanhas que estão ao norte da cidade da Guarda, e que dividem aguas para os rios Côa e Mondego. Entre a Louzã e a Guarda as cumiadas variam de 900 a 1.993 metros de altitude, que é a maxima do nosso paiz, e corresponde ao pònto culminante da Estrella.

Do lado sul-oriental esta extensa cordilheira ergue-se repentinamente de muitas centenas de metros sobre o valle do Zezere; do lado do noroéste semelhantemente se levanta sobre o valle do rio Alva, o que importa dizer que parte das elevadas encostas d'aquellas montanhas são ao mesmo tempo os flancos direito e esquerdo dos citados valles.

Pelo lado do nascente a cordilheira fecha com as montanhas do tracto que descrevemos; pelo lado do NO., porém, o solo tendo altitudes muito inferiores, confunde-se com o do tracto da margem direita do Mondego. Quasi dois terços d'este grupo de serras, as porções central e sul-occidental, são formadas de schistos e grauwackes; a porção restante é de granitos.

Onde o relevo é mais alto e montanhoso, e onde os pendores das montanhas e os flancos dos valles são mais abruptos e fragosos, é ahi principalmente que o solo se acha inculto. Entre Arganil e Valhelhas o valle do Zezere por um lado, e o do Alva pelo outro, limitam este solo.

Como de costume, a vegetação e a cultura apresentam-se diversas segundo o solo é schistoso ou granitico. É verdade que, tanto na parte granitica como na schistosa, prosperam o castanheiro, o carvalho, o pinheiro, a azinheira, o alamo, o freixo, o platano, a oliveira, a nogueira, e muitas outras arvores fructiferas do nosso paiz; mas julgamos que o castanheiro, o carvalho, o pinheiro e o platano, se desenvolvem

melhor no solo granitico do Fundão á Covilhã e á Guarda, e entre esta cidade e Celorico, do que nas encostas schistosas do valle do Zezere, entre a Covilhã e Alvaro, e nas do Alva, entre Avô e Arganil. A cultura de cereaes, especialmente do centeio, cevada e milho, e bem assim a nogueira e a casta de oliveira que dá a azeitona conhecida pelo nome de *verdeal*, dão-se tambem melhor no solo granitico do que no schistoso. Pelo contrario o azinho, o sobro, o alamo, outras castas de oliveira, o trigo e a vinha, medram com mais vantagem nas localidades onde o solo é schistoso.

É claro que as fórmas e accidentes do solo, aliás mui varios nos seus detalhes segundo este é schistoso ou granitico, deverão influir muito nas condições e no desenvolvimento da cultura. Por exemplo, nas encostas graniticas da Covilhã á Guarda e de Avô a Celorico, onde a agua brota em abundancia, e a irregular configuração do solo permittiu a accumulação da terra vegetal em muitos pontos, a arborisação e a cultura têem ganhado maior incremento; ao passo que na parte schistosa do tracto, accumulando-se a terra vegetal nas prégas do solo e no fundo dos valles, é só ahi que o castanho, o carvalho e o azinho, á semelhança do que succede n'outras partes da Beira-Alta, servem de arrimo á cêpa que dá o vinho verde, e cuja cultura é assaz extensa para occorrer ás necessidades d'aquelles povos. É tambem na parte inferior das encostas das montanhas schistosas, que se vê mais desenvolvida a cultura dos cereaes (centeio e algum milho) e dos legumes; encontrando-se do mesmo modo nas depressões e valleiros muitos soutos de castanho.

É todavia mui digno de nota o que se observa nos flancos de algumas d'estas serras schistosas, por exemplo, na serra do Açôr. Bem como nas ingremes e elevadas encostas da região vinhateira do Alto-Douro, fazem ali o solo vegetal á custa da rocha do subsolo, que desmontam á ponta do alvião. Com os fragmentos maiores fazem os muros de supporte ou *géos;* os mais miudos, alterados pela acção do tempo e misturados com alguns adubos, formam o solo vegetal dos socalcos ou terrados. Este systema, aliás mui pouco

empregado pelos agricultores da Beira, começa de usar-se na Certã, no valle de Alvito, e n'algumas outras localidades. Muito seria para desejar que se generalisasse em todas as regiões schistosas, e especialmente n'aquelles sitios onde o solo é mais monticulado, e ao mesmo tempo as rochas que o constituem são mais facilmente desaggregaveis. As encostas em que ha restos dos depositos quaternarios, ou que soffreram a acção das correntes d'esta época, são as que relativamente devem offerecer melhores resultados, porque é ali que o solo mais facilmente se desaggrega e reduz a terra vegetal. A oliveira, o castanheiro, o carvalho e a videira crear-se-hiam n'estes terrados, produzindo, além de outros beneficios, o de suster grande parte da terra solta, que actualmente é arrastada pelas aguas pluviaes para o leito dos rios; e ao mesmo tempo contribuiriam para a maior humidade do solo, que tão necessaria se torna nas regiões schistosas do nosso paiz.

Copiaremos ácerca d'esta parte da região central da Beira, o que sobre o objecto dizem os engenheiros e conductor abaixo mencionados.

«É da maxima conveniencia, diz o engenheiro Macario dos Santos, a arborisação da serra da Estrella na área limitada pelas linhas que unem os seguintes pontos: Fajão, Sobral, Unhaes-da-Serra, Teixoso, Valhelhas, Manteigas, Valezim, Vide, Fajão.»

«São diversas as considerações, além das geraes, que me levam a concluir a necessidade que ha de arborisar, pelo menos, esta parte da serra.»

«Em primeiro logar não julgo possivel o poderem sustentar-se por muito tempo os estabelecimentos fabrís da Covilhã, em que o motor é o vapor, attenta a falta de combustivel que actualmente se nota, e a distancia a que esta villa fabril se acha de qualquer porto de mar; distancia que necessariamente ha de elevar o preço do combustivel mineral, e portanto, augmentar o preço dos productos, os quaes só com uma demasiada protecção poderão competir com os similares estrangeiros.»

«Em segundo logar, torna-se necessaria esta arborisação para evitar que a cultura que existe nos valles correspondentes a esta zona, seja destruida pela desnudação da serra. A inclinação das vertentes é tão fórte que as aguas pluviaes, que n'ellas correm, adquirem uma tal velocidade que arrastam numerosos fragmentos de rocha de grandes dimensões. Foi isto o que notei ha pouco tempo, quando visitei esta provincia, vindo no conhecimento de que, por esta causa, se acham extremamente arruinadas quatro pontes da antiga estrada da Covilhã á Guarda.»

O engenheiro Antonio Casimiro de Figueiredo, director das obras publicas no districto da Guarda, diz o seguinte, a respeito da arborisação da serra da Estrella.

«É o districto da Guarda quasi todo montanhoso, sendo quasi a sua unica cultura o centeio. São tão aridos os seus terrenos e tão pouco ferteis, que aquella mesma cultura sómente se faz de tres em tres annos, ficando as terras dois annos de poisio. Seria por isso de grande utilidade, a meu ver, arborisal-o quasi todo, ficando apenas para cereaes, fructas e legumes, alguns valles productivos, taes como o valle do Mondego, da Vella, os valles que circumdam Celorico, o de Freches no concelho de Trancoso, e outros. Parece-me que plantando os terrenos centeeiros de castanheiros, que se produzem magnificos, de sobreiros, de pinheiros e olival nas encostas que lhe são proprias, se obteria uma riqueza muito superior á que resulta da cultura do centeio de tres em tres annos.»

«Não sendo, porém, possivel proceder desde já á arborisação em ponto tão grande, limitar-me-hei a indicar muito por alto os logares que de preferencia pedem este melhoramento, por não terem actualmente cultura alguma, ou se a têem, poder melhorar-se muito, obtendo-se os fins que o decreto de 21 de setembro tem em vista.»

«1.º Está a Guarda situada no alto de uma montanha, ramificação da serra da Estrella, sendo a sua cota referida ao nivel do mar, de 1.070 metros. Toda esta montanha é quasi inteiramente desprovida de cultura, excepto algumas

ravinas onde se semeia milho, trigo e centeio. De espaço a espaço vê-se por acaso um castanheiro, um freixo ou um carvalho; poucos em numero, mas sufficientes para demonstrarem pela sua gigantesca estatura, que este terreno é muito proprio para arvoredo em que taes arvores se produzam. Parece-me por isso que todo este espaço fechado por uma linha ondulada que parta do Porto-da-Carne, que passe por Caradoide, Souto-do-Bispo, Pero-Soares, Famalicão, Valhelhas, Vella, seguindo todo o valle de Santo-Antão, Povoa, Alvendre, terminando no ponto onde principiou, seria muito proprio para n'elle se plantar uma extensa mata de castanheiros. Teria proximamente de superficie oito legoas quadradas, sendo de 5 kilometros a legoa liniar, ou 20.000 hectares.»

«2.º Partindo da Mizarella, passando por Porca, contornando o contraforte da serra da Estrella ao sul da Lagiosa, passando ao fundo da serra ao nascente de Celorico, indo a Linhares, Mello, Sampaio, Gouveia, Santa-Marinha, Ceia, S.-Romão, e cortando a serra da Estrella pelo Valle-das-Pedras-Lavradas, passando ao norte da Covilhã, aldeia do Mato, Valhelhas, Famalicão, voltando á Mizarella, teriamos circumdado uma extensissima área de terreno, que actualmente se acha inculto em quasi toda a sua totalidade, e que conviria semear de pinheiros na vertente do norte, e de castanheiros, carvalhos e sobreiros na vertente do sul; aproveitando-se para estas sementeiras uma zona de um ou dois kilometros junto á peripheria, e conservando inculto o interior, já porque o arvoredo ahi pouca utilidade prestaria, por não haver caminhos por onde possam de lá conduzir-se madeiras e lenhas, já porque seria muito prejudicial extinguir as pastagens que no verão alimentam grande quantidade de rebanhos de gado lanigero, que não tendo no Alemtejo e campo de Coimbra que comer, vêm procurar sustento n'estas paragens...»

«4.º Tocando no perimetro da área descripta no paragrapho 2.º no Valle-das-Pedras-Lavradas, segue-se outra extensão quasi toda inculta, terminando ao norte no valle do Alva

approximando-se de Arganil, que egualmente muito conviria arborisar.»

5.º Segue-se a serra da Murcella, toda inculta, não produzindo mais que urzes; terminando ao nascente no valle do Alva, ao norte no do Mondego, ao poente na planicie de Poiares, e de uma extensão que não conheço para o lado do sul.»

O engenheiro Francisco da Silva Ribeiro expressa-se da seguinte fórma:

«... Pede-se a área a arborisar em terrenos que não tenham cultura alguma? Se é, nada dou, porque todo este terreno tem alguma cultura, todo elle produz centeio, o que aqui chamam pão: é verdade que é um pão de sangue, porque estes terrenos, na maior parte, por causa de sua magreza, só produzem de tres em tres annos, havendo muitas colheitas que mal dão a semente, quando a dão. Se é pedida a área a arborisar em terreno que tenha alguma cultura, então digo que, com pequenas excepções, a área é quasi a que tem o districto (da Guarda).»

«Todos estes altos ou cumiadas devem ser arborisados, pois que a sua producção, longe de dar alguma vantagem com a sua cultura actual, só serve para absorver um trabalho que não remunéra. As meias encostas devem ser semeadas de vegetações proprias para estrumes, pois da falta d'elles é que provém a pessima agricultura e pouca producção d'estes terrenos. Não cuidam de estrumes, não exploram aguas, porque desconhecem a vantagem de colher em pouco terreno muito mais do que estão colhendo em muito. Logo que seja tirada uma grande parte para matas e outra parte para matos, conhecerão a grande vantagem de agricultar bem os terrenos, e não ficarão sujeitos a morrerem de frio, o que talvez lhes acontecerá por falta de lenhas; não serão os terrenos marginaes inundados de areias, como tão amiudadas vezes são.»

E mais adiante:

«A serra da Estrella, estando tão elevada, não deve ser toda arborisada, pois que os melhores centeios que se colhem

n'estas proximidades são produzidos n'ella. Além d'isso não se deve prejudicar as immensas pastagens onde são apascentados, durante o verão, todos os rebanhos alemtejanos.»

O conductor de obras publicas, Germano Adelino de Andrade, tambem contribue para o conhecimento da parte desarborisada d'este tracto central com as seguintes informações.

«Dentro d'este districto (da Guarda) havendo muitos terrenos, cuja arborisação se torna necessaria por todas as imaginaveis razões, citarei em primeiro logar, e como mais importantes d'entre todos, as duas serras que de um e outro lado se estendem ao longo da ribeira de Teixeira, no valle de Santo-Antão, cujas margens sendo d'uma productividade admiravel, pela natureza do solo e bondade do clima, se tornam, n'uma grande parte, estereis, em virtude das areias que, arrastadas pelas aguas de inverno ou das trovoadas, cobrem o solo cultivavel, deixando muitas vezes o lavrador reduzido á miseria. Esta ribeira em si é de pouca importancia; e as razões que imperam para que devam ser arborisadas as collinas que a cercam, são inteira e exclusivamente tendentes a favorecer a agricultura local, e a promover a fecundidade de um terreno optimo, mas que as razões que levo ditas têem feito abandonar mesmo em parte. A cultura mais conveniente aqui, é incontestavelmente a dos castanheiros, já porque o terreno se presta muito ao seu crescimento, já porque o clima poderosamente auxilia na abundancia e maturação dos fructos, já porque as madeiras, sendo escassas dentro d'uma grande área, uma boa mata d'esta natureza seria d'uma grande vantagem economica para os particulares e para o estado.»

«A plantação e sementeira de matas de carvalhos, pinheiros e freixos, seria tambem d'uma utilidade incalculavel, nos arredores d'esta cidade: 1.º porque sendo o solo circumvizinho quasi todo esteril, dando apenas uma magra colheita de centeio de 3 em 3, ou 4 em 4 annos, povoado de matas, o seu valor subiria consideravelmente; não só porque as madeiras de construcção, e os combustiveis aqui têem

um preço extraordinario, mas porque o terreno se iria, pouco e pouco, fertilisando á custa do proprio arvoredo, de sorte que, no fim de algum tempo, grandes tractos de terreno poderiam ser aproveitados em culturas annuaes, de que o cultivador podia auferir mais lucro; 2.º porque, quando estas razões economicas não houvesse, a aspereza do clima d'esta localidade por si só bastaria a demonstrar a grande utilidade que se tiraria da arborisação d'ella. O adoçamento do clima, a attenuação da aridez do solo pelas chuvas, e a sua fecundação, são razões que já de ha muito deveriam ter determinado o corpo municipal mesmo, a povoar de arvoredo todo o terreno que se estende desde o Forte-do-Marquez-de-Alorna até esta cidade, e d'ella pela Cruz-da-Faia, serra do Miradouro, Tintinôlho, até ás alturas do Carapito; ficando assim a cidade circumdada de florestas pelo sul, poente e norte, abrangendo uma área de mais de 2.500 hectares...»

«É de grande vantagem, e direi mesmo de instante necessidade, a arborisação de toda a cordilheira que se estende desde as proximidades de Gouveia até Ceia. Os prejuizos que os proprietarios d'esta localidade annualmente soffrem com a suppressão do arvoredo e das matas são incalculaveis. Uma immensidade de ribeiras caem do alto da serra da Estrella, confluindo uma grande parte, augmentadas pelas aguas das montanhas no tempo das chuvas, na grande bacia chamada *baixa de Ceia*, onde a unica ribeira que depois ali corre se acha já inteiramente nivellada com o solo adjacente, resultado do arrastamento das terras das montanhas; solo que no inverno está completamente inundado, e no verão se torna incapaz de cultura n'uma grande extensão, porque lhe obsta a muita humidade ali accumulada, humidade que não póde dissipar-se senão pela evaporação espontanea, tão insignificante é a pendencia natural d'aquelle terreno.»

«O que digo a respeito d'esta importante parte da nossa provincia, deve, com pequenas differenças, entender-se com relação áquella parte do rio Alva, que é subrepujada pela cordilheira que se estende desde S.-Gião até á ponte da Mu-

cella, em que todavia se encontram já grandes tractos plantados de pinheiros...»

Ainda com referencia á parte sul-occidental d'este tracto da região central da Beira, transcreveremos os seguintes trechos das informações dos engenheiros José Carlos de Lara Everard e João Maria de Magalhães.

«Ha no concelho de Penacova, diz o primeiro d'estes engenheiros, grande numero de hectares completamente desprovidos de cultura, mui principalmente no local denominado Valle-de-Sapo, em todas aquellas encostas da serra do Bussaco até á margem direita do Mondego, que se prestam á formação de optimos pinhaes.»

«Outro tanto acontece nas duas encostas da serra da Louzã até Miranda-do-Corvo: n'estes dois concelhos os particulares já têem feito grandes sementeiras de penisco nos baldios, e ha mesmo já alguns pinhaes antigos.»

«Na grande bacia que ha entre Louzã e Corvo denominada, se não me engano, —o Arenêdo—, não só se póde fazer uma bella mata, mas mesmo se torna necessaria, porque sendo o terreno uma continua saibreira, as aguas que se precipitam torrencialmente da serra da Louzã, abrem barrocas profundas, formando corregos em differentes sentidos, que tornam perigoso o transito, principalmente de noite, entre a Louzã e Miranda, mesmo aos praticos da localidade.»

«Á esquerda da estrada da Foz-d'Arouce á Louzã ha uma montanha, que terá de altitude uns 50 metros, coroada por uma extensa planura, toda uma, optima para estabelecer mata. Julgo que é baldio como todos os terrenos a que me tenho referido.»

«Passando ao concelho de Poyares direi que ha ali a encosta da serra do Carvalho em ambas as margens da ribeira de Ribas, a planura da serra da Murcella e parte das suas encostas com optimos terrenos para pinhal; e digo parte das encostas, porque outra parte já está occupada por pinhaes, olivaes, e mesmo cultura cerealeira.»

«No concelho de Arganil, nas duas margens da estrada de Celorico e na serra de Santa-Eufemia, ha kilometros seguidos

de charneca, que se estende para todos os lados, que não só se presta a pinhal, como a soutos ou olival, e mesmo é pena vêr tão bom terreno abandonado á natureza.»

«Nos districtos de Leiria e Castello-Branco, diz o engenheiro João Maria de Magalhães, perto do rio Zezere, encontram-se extensas serranias completamente despidas de vegetação florestal, e que muito conviria arborisar. Tive occasião ainda ha poucos mezes de percorrer uma parte d'estes dois districtos, quando fiz uma inspecção a algumas pequenas matas do Estado ali situadas. Na estrada de Thomar para Sernache-do-Bom-Jardim encontrei nas proximidades do Zezere bellas collinas e grandes serranias completamente desarborisadas: de Sernache-do-Bom-Jardim até ao Zezere, seguindo na direcção da Foz-d'Alge, caminha-se tres horas quasi sem se vêr uma arvore! Quando se atravessa o Zezere encontra-se como que um oasis, um pequeno pinhal pertencente ao estado, na margem esquerda da ribeira d'Alge. Seguindo depois na direcção de Chão-de-Couce, encontra-se a mesma nudez, e só quando se chega proximo d'esta povoação se póde espraiar a vista por toda a linda bacia chamada das Cinco-Villas, onde a natureza parece mudar completamente, porque desapparece a aridez das montanhas despidas de arvoredo, e apercebe-se uma bella vegetação que se continua na direcção de Alvaiazere, Ferreira-do-Zezere, Cabaços e Thomar. Toda esta região é montanhosa e propria para a cultura florestal: o castanheiro principalmente parece ser a essencia que mais convém áquelles terrenos, e o pinheiro, tanto o bravo como o manso, tambem por ali se desenvolvem perfeitamente, como se póde conhecer pelo desenvolvimento que tomam as arvores do pinhal da Foz-d'Alge.»

Toda a porção do tracto central que temos descripto, limitada de um lado, pelo rio Alva e pelas encostas da serra de Estrella desde Ceia até Celorico, e do outro lado pelo valle do Mondego, é quasi inteiramente formada de rochas graniticas; e pelas suas altitudes liga-se intimamente ao tracto de alto solo das regiões media e inferior da bacia do

Dão. Na sua maior extensão é destinada á cultura de cereaes, predominando a do milho e centeio; e tem não pouco arvoredo, especialmente pinheiros, que são a essencia florestal mais abundante. Entre as outras arvores o castanheiro e a oliveira tambem abundam. Mas apezar d'isso os terrenos incultos de todo o tracto central que vão marcados na nossa carta, abrangem uma área não inferior a 230.000 hectares.

3.º *Tracto norte-occidental.*—Este tracto, limitado pelos valles do Mondego e do Vouga, comprehende toda a bacia do Dão, e a corda de montes que desde a serra do Bussaco até ao valle do Vouga, corre para o norte e nornordéste, separando o mesmo tracto da região sul-occidental. Abstrahindo d'esta faxa montanhosa, na qual se comprehende a serra de Caramulo, cuja maior cota se eleva a 1.070 metros, o resto do tracto é tambem assaz montuoso: todavia as suas altitudes variam ordinariamente entre 250 e 500 metros, não tendo em conta a serra de Mangualde e outras que occupam a bacia do Dão, cujas cumiadas sobem n'alguns pontos além de 700 metros.

O granito é a rocha dominante na composição d'este tracto; ha só a exceptuar as serras do Bussaco, de Boialvo, e algumas outras proximas d'estas, que são formadas de rochas schistosas.

A parte inculta e desarborisada consta de uma grande mancha que abrange a maior parte do solo montanhoso que occupa o tracto ao poente; de uma faxa mui irregular contigua ao valle do Vouga, e de pequenos retalhos correspondendo aos montes e serras de diversa importancia, comprehendidos na bacia do Dão.

Ácerca d'estes ultimos o engenheiro Antonio Cazimiro de Figueiredo diz o seguinte:

«Ao nordéste de Vizeu existe uma extensa charneca que julgo muito propria para em toda ella se fazer uma sementeira de pinheiros. Não conheço nem approximadamente a sua extensão. Sómente sei que é muito grande, e que partindo do Vouga toca em Vizeu, prolonga-se ao nascente da

povoação de Guimarães até Santos-Evos, S. Pedro-de-France, Avinges, Sepões, até ao Vouga. Esta extensão não se póde dizer que é toda inculta, mas é-o na sua maxima parte.»

«Ao nascente de Vizeu no concelho de Satão existe um pequeno cerro denominado —monte do Seixo—. Terá proximamente 7.500 hectares de superficie. Não tem uma arvore, nem em parte alguma produz mais que urzes. O seu perimetro toca ao norte e poente na ribeira denominada Satão até Prime, d'ahi passa por Povolide, Ladario, Rio-de-Moinhos, Silvã e Lages, ao nascente da dita ribeira. Julgo esta área muito propria para sementeira de pinheiros.»

O engenheiro Miguel Carlos Correia Paes, director das obras publicas no districto de Vizeu, acrescenta:

«No concelho de Vizeu, ao norte d'esta cidade, encontra-se uma charneca extensa nas encostas do rio Vouga, nos limites das freguesias do Campo, Sepões, Calde e Cota, e que mede approximadamente uma área de 5.000 hectares. É de formação schistosa, não se desenvolvem bem n'ella os pinheiros, mas é de presumir se crie n'estes terrenos o sobreiro. Nas vagas que formam as linhas d'agua vegetam bem os carvalhos. Á excepção de pequenos valleiros que se acham já arroteados, todo o mais terreno é baldio.»

A norte e nordéste de Vizeu, e bem assim entre Aguiar-da-Beira, Trancoso, Celorico, Mangualde e o valle do Vouga, ha mais solo inculto ou mal aproveitado na cultura do centeio, do que aquelle que se acha indicado no nosso mappa. Todo este solo póde e deve receber arborisação, pois que se dão n'elle mui bem o carvalho, o castanho e o pinheiro; as duas primeiras essencias nas partes mais fragosas, e a ultima, nas que o são menos.

A parte granitica d'este tracto que se estende desde o Mondego até á faxa de terreno schistoso proximo do valle do Criz, juntamente com a porção do tracto precedente comprehendida entre o Mondego e o Alva, é a mais extensamente cultivada e productiva de toda a região central, e além d'isso abrange os dois famosos cantões vinicolas do Dão e Valle-de-Besteiros.

Pelo que respeita á grande mancha de solo montanhoso inculto ao poente do trato, notaremos que tem perto de 50 kilometros de comprimento, e 10 a 25 de largura; sendo porém o seu contorno muito irregular, em razão dos pequenos retalhos cultivados que occupam os valles, e dos numerosos pinhaes e soutos que guarnecem ás encostas das serras no seu perimetro. Esta mancha dilata-se por um lado, desde o Bussaco até á serra das Talhadas; pelo outro, até Vouzella, comprehendendo a elevada serra do Caramulo, e as suas escabrosas encostas que olham ao Valle-de-Bésteiros.

Toda a superficie de solo schistoso monticulado que das vizinhanças de Santa-Combadão se estende até Foz-Dão e a serra do Bussaco, é na sua maior parte inculta e coberta de mato rasteiro; porém interrompem-n'a diversos retalhos de solo cultivado e alguns pinhaes, como se vê em Mortágoa, nas freguesias do Sobral, Cortegaça, Carvalho, e n'alguns outros pontos.

O engenheiro Antonio Cazimiro de Figueiredo, fallando d'esta porção de solo inculto dá os seguintes esclarecimentos:

«Entre a serra do Bussaco e o Criz existe uma extensão de terreno inculto semeado de raros pinhaes, o mais proprio para matas d'este genero. São magnificos os pinheiros lá creados, o que nos indica que tão grande área inculta póde ser muito utilmente aproveitada. Esta área é terminada ao poente pelo Bussaco, ao norte pelo Caramulo, ao nascente pelo Criz, e ao sul pelo Dão e Mondego. Abrangerá proximamente uma extensão de 22.500 hectares.»

Esta porção de solo inculto entre o Criz e a serra do Bussaco pertence á grande mancha de que temos fallado.

Os engenheiros João Maria de Magalhães e Miguel Carlos Correia Paes acrescentam ainda, ácerca de algumas das localidades a que nos referimos, o seguinte:

«A mata do Bussaco, diz o engenheiro Magalhães, é um exemplo bem frisante de uma vegetação luxuriante, e que prova que n'aquella região tudo é propicio á cultura florestal; o terreno, a exposição, o clima, tudo ali concorre para

que as essencias florestaes, especialmente as resinosas, attinjam proporções colossaes, e produzam excellentes madeiras de construcção: as essencias folhosas tambem ali crescem muito bem, sobre tudo o carvalho; e ultimamente bastantes especies exoticas se têem ensaiado nos viveiros, muitas das quaes já hoje povôam a mata, onde parecem aclimatar-se perfeitamente. Ora a mata do Bussaco mede apenas cerca de 100 hectares, estendendo-se pela vertente da montanha, achando-se todo o resto da mesma serra completamente despovoado de arvoredo. Não sei a quem pertencem estes terrenos, se ás municipalidades, ou se são logradouro dos povos vizinhos; é certo porém que só produzem mato servindo de magras pastagens. Parece-me pois que talvez conviesse muito aproveitar todas as condições favoraveis, que ali se dão em grande escala para o desenvolvimento da cultura florestal, tomar como ponto de partida a mata do Bussaco, e continuar a arborisação d'aquella bella montanha.»

O engenheiro Paes refere o seguinte:

«Nos concelhos de Tondella e Agueda, freguesias de S. João-do-Monte, Varziellas, Areia, Macieira e Castanheira, existem extensas charnecas, onde quasi todo o terreno das tres primeiras é de formação granitica, e o das duas ultimas de natureza schistosa; estão estas charnecas na vertente oéste do Caramulo.»

«Quasi todo este terreno é baldio, e está desaproveitado. A sua área não será inferior a 5.000 hectares.»

«Na vertente do sul do Caramulo, nos concelhos de Tondella e Mortágoa, encontra-se tambem um largo tracto de terreno que mede talvez 4.500 hectares approximadamente, que é susceptivel de servir para a creação de matas.»

A superficie da grande mancha inculta de que temos tratado montará a uns 73.000 hectares. Juntando a esta superficie a da faxa inculta contigua ao valle do Vouga, e dos pequenos retalhos dispersos na bacia do Dão, que não é inferior a 40.000 hectares, teremos para total da superficie inculta do tracto, 113.000 hectares.

Reunindo agora a esta superficie, as superficies incultas

dos dois tractos precedentes, reconheceremos que o solo inculto de toda a região central da Beira é de 780.000 hectares.

3.ª **Região septentrional.**—Esta região comprehende o solo correspondente ás bacias dos rios Côa e Tavora, e o que se acha entre os valles do Vouga e Douro.

Se exceptuarmos a faxa litoral entre Aveiro e o Porto, e uma parte do solo ao nascente do Côa, toda a região que consideramos não é menos accidentada do que a precedentemente descripta. Com effeito desde o Côa até ao Oceano todo o solo é cortado de numerosos e fundos valles, que dividem um terreno notavelmente montanhoso.

Uma elevada serra ao poente de Trancoso, correndo no rumo do NO., reparte aguas para os rios Mondego, Vouga e Douro. No seu extremo septentrional, na Senhora-da-Lapa, vêm reunir-se as duas cordilheiras que encerram entre si a pittoresca bacia do Paiva.

O solo inculto d'esta região póde dizer-se distribuido entre os rios Côa e Agueda, pelas encostas e cumiadas das duas cordilheiras que mencionámos, e em diversos retalhos isolados de varia grandeza. Em harmonia com esta distribuição trataremos separadamente do solo inculto de cada um dos seguintes tractos.

1.º Tracto da bacia do Côa.

2.º Tracto entre o Côa e a linha que une as cidades da Guarda e de Lamego.

3.º Tracto entre o Douro e o Paiva.

4.º Trato entre o Vouga, o Paiva e o Douro.

1.º **Tracto da bacia do Côa.** — O solo da bacia do Côa é bastante cultivado; poucos são os valles e baixas que não sejam melhor ou peior agricultados, e não tenham searas mais ou menos extensas de trigo ou centeio. Nas encostas e corôas dos montes onde ha chão aravel, tambem se encontram searas d'aquellas duas especies; e nas ribeiras vê-se a cultura do milho.

Existem ainda dentro da mesma bacia soutos de castanheiros, de carvalhos, e alguns pequenos pinhaes; e tambem n'ella se cultiva o vinho e azeite, sendo principalmente notaveis, por sua extensão, os vinhedos entre Freches e Marialva. Nos concelhos limitrophes com o Douro ha muitas amendoeiras e amoreiras, e produz-se muita sêda. De Almeida a Villa-Nova-de-Foscôa a cultura predominante é a dos cereaes de pragana, mais a do centeio e trigo, do que a da cevada e aveia.

De passagem diremos que a alteração que os schistos soffreram em Villa-Nova-de-Foscôa, Castello-Melhor, Almofalla, etc., os tornou de tal modo desaggregaveis á flor do solo, que a essa causa é devida a peculiar aptidão do solo para a cultura dos cereaes, que bem eguala a de certos tractos do Baixo-Alemtejo. Esta parte da Beira, ainda que tendo um chão monticulado, é pois uma d'aquellas onde se cultiva mais pão de pragana; e póde acrescentar-se que os povos que a habitam não carecem que estranhos lhes forneçam nenhum producto agricola de primeira necessidade.

No emtanto ha dentro da bacia do Côa muito solo desnudado e esteril, como é, por exemplo, o dos cabeços e serras de granito que se atravessam de Pinhel para a Guarda, Trancoso e Marialva; e outro que é assaz pobre, e onde portanto as culturas annuaes não podem estabelecer-se, mas que, com o maior proveito, póde receber a cultura florestal do carvalho, do castanho, e d'outras essencias.

Porém a porção de solo inculto mais importante d'este tracto, é a que occupa o espaço entre o rio Côa e o Agueda. N'esta área contam-se muitos retalhos de chão realmente inculto, e outros de solo pouco productivo ou em poisio, que existem encravados nos terrenos agricultados. A grande mancha que designamos como inculta começa nas origens do Côa, a ESE. do Sabugal, e prolonga-se até ao Douro, comprehendendo o plan'alto de Almeida. Todo o seu solo é granitico, menos entre Pinhel e a Figueira, e na vizinhança do Douro, onde apparecem os schistos.

Não sómente a cultura dos cereaes, senão tambem a do

azeite póde adquirir maior desenvolvimento n'este tracto; e n'aquelles sitios onde o solo é mais arenoso, como entre Almeida, Almofalla e Castello-Rodrigo, onde existem muitos retalhos de arenatas quaternarias, ou as areias graniticas têem grande espessura, é particularmente vantajosa a cultura do pinheiro e do castanheiro; pelo contrario n'aquelles logares onde a continuidade da camada de terra vegetal é interrompida pelas massas de granito, como em muitos dos montes entre Sabugal, Alfaiates e Castello-Bom, convém de preferencia o carvalho.

Vejamos ainda o que a respeito de uma parte do tracto que estamos descrevendo, nos diz o engenheiro Francisco da Silva Ribeiro.

«Em todo o Cima-Côa ha grandes planicies que parece deveriam ser arborisadas em toda a sua extensão; mas não é tanto assim, porque a maior parte é bastante productiva, não só em centeios, mas tambem em trigos; o que podem e devem ter, é faxas de pouca largura arborisadas, ou arvoredo em volta de todas as propriedades. Arborisar a maior parte do terreno nas proximidades de Castello-Rodrigo seria de grande vantagem, pois com isto talvez desenvolvessem a agricultura em toda a encosta sul da Marofa, terreno muito abundante d'aguas para sementeiras, e que tem grandes extensões em que se póde colher magnifico azeite e excellentes vinhos. Toda a área comprehendida entre a serra da Marofa, Côa e Douro, é susceptivel de arborisações muito vantajosas, como são oliveiras e amendoeiras.»

«Não especifico outros terrenos, como toda a serra que vae de Trancoso a Pai-penella, Mêda, Freixo e Douro, porque, como já disse, todo o districto está n'este caso, com pequenas excepções.»

Sommando as superficies dos differentes retalhos incultos do tracto, tanto ao nascente do Côa, como na bacia d'este rio, teremos um total de 96.000 hectares.

2.º Tracto entre o Côa e a linha que une as cidades da Guarda e de Lamego. — O solo comprehendido entre a bacia do Côa e

o Varosa, encerra grandes superficies incultas de terreno que, pela maior parte, só é proprio para arvoredo.

Ao nascente do rio Tavora o solo granitico é assaz elevado e montanhoso. Muitas das cumiadas entre Trancoso, Marialva e Penedono, e entre Marialva, Fonte-Arcada e Chavães, são formadas de penedia escalvada e esteril. O mesmo succede a grande parte das encostas das mesmas montanhas, aos flancos do valle do Tavora entre Trancoso e Ponte-do-Abbade, a parte dos flancos dos valles dos rios Torto e Tejas, e aos de muitos dos seus valleiros confluentes. N'outras porções de terreno inculto d'estas mesmas localidades, vê-se crescer a giesta, os fetos, o trovisco, o sumagre e outras plantas sylvestres, ao lado de fracas producções colmiferas e de alguns pequenos pinhaes. Tambem acontece serem mal aproveitadas as chãs que corôam algumas montanhas entre Fiães, Trancoso e Fonte-do-Milho, e bem assim na serra do Sarzedo entre o Tavora e o Varosa, apezar de serem cobertas de uma camada de solo vegetal fresco, onde a cultura dos prados seria de incontestavel vantagem. Emfim, bosques de castanheiros, de carvalhos e pinhal, vestem as vertentes de alguns valleiros, no fundo dos quaes se desenvolve em numerosos pontos uma activa e variadissima cultura.

Ao poente do rio Tavora o solo granitico é tambem muito montuoso, e offerece nas encostas e cumiadas das serras que vão de Moimenta-da-Beira a Tavora e Armamar, grande superficie de terreno inculto, que deve ser coberto de pinheiros, castanheiros, carvalhos e azinheiras.

Se nos avizinharmos do Douro e examinarmos a zona schistosa entre o Côa e Penajoia (a O. de Lamego), encontraremos muito terreno cultivado; mas a par d'elle depararemos tambem com grande porção de solo inculto, mórmente entre o valle do Tejas e o do Varosa. Assim entre Monte-Meão, fronteiro á foz do Sabor, e o flanco esquerdo do valle do Tejas, corre uma faxa de solo geralmente cultivado, em que não falta arvoredo, e onde se nota sobre todas, a mui vasta e bella quinta do Vesuvio, a maior do paiz vinhateiro do Douro.

Esta faxa, interrompida junto ao Douro por alguns kilometros de terreno inculto entre o Tejas e Nagozêlo, prosegue depois d'este ultimo ponto para Penajoia, occupada por numerosas e magnificas herdades, cuja principal producção é, como se sabe, o vinho. Porém para o sul d'esta faxa cultivada, e ainda na mesma zona schistosa, é que mais prepondera o solo inculto. É verdade que as povoações que n'ella se vêem distribuidas desde o Tejas até Armamar são numerosas, e em torno das mesmas se cultiva o trigo, o milho, o azeite, a batata, a castanha, a amoreira em grande quantidade, e o vinho; mas tambem é certo que esta cultura é limitada ás vizinhanças dos povoados, formando ilhas ou pequenos retalhos no meio de um solo monticulado, em grande parte coberto de urze e esteva, e que pela sua configuração orographica póde produzir muitas das essencias florestaes proprias das nossas latitudes.

Emfim, para rematar o que tinhamos a dizer a respeito d'este tracto da região septentrional, acrescentaremos que a área inculta e desnudada, que elle comprehende, medirá uns 78.000 hectares.

3.º Tracto entre o Douro e o Paiva.—É excessivamente montanhoso e quasi todo constituido de rochas graniticas o solo delimitado pelos rios Tavora, Paiva e Douro; e n'elle se comprehendem as elevadas serras que vão da Senhora-da-Lapa ao plan'alto de Leomil, e as que seguem d'este plan'alto para o poente, incluindo a serra de Montemuro e as outras que d'ella dependem. Estas serras têem todas grandes altitudes, ordinariamente maiores de 1.000 metros, subindo os pontos culminantes a 1.283 e 1.389 metros.

A cultura e arborisação revestem uma parte da sua superficie, e bem assim as encostas dos valles; mas a parte mais alta e fragosa das mesmas está inculta, e fórma a grande mancha que occupa este tracto.

«Um dos tractos de terreno mais extenso, quasi todo inculto e sem arborisação, diz o engenheiro M. C. Corrêa Paes, é a cumiada que separa parte das aguas do Paiva e

do Douro, com parte de encostas, cuja largura media será de 4 a 5 kilometros; a qual se estende desde a Lapa até Monte-de-Muro n'uma extensão approximada de 36 kilometros, pelos concelhos de Sernancelhe, Moimenta-da-Beira, Tarouca e Castro-Daire.»

«Este terreno é todo de formação granitica e apto para a vegetação do pinheiro, podendo portanto crear-se n'elle vastas matas, que augmentando a riqueza publica, muito aproveitarão aos povos de Sernancelhe, Moimenta, Tarouca e Lamego, onde ha notavel falta de madeiras, e onde as lenhas se vendem por um subido preço, attenta a sua grande falta.»

«No concelho de Frágoas encontram-se largos tractos de charnecas que poderiam ser arborisados, porque a avaliar por pequenos retalhos de pinhaes que n'elles se tem semeado não ha muitos annos, são estes terrenos muito aptos para a vegetação d'estas arvores. Estes terrenos são quasi todos baldios.»

As cumiadas e parte das encostas das serras de Sernancelhe e da Senhora-da-Lapa, completamente calvas em grande parte da sua superficie, cobrem-se de vegetação no seu prolongamento para o lado do NO., de modo que na chã de Leomil, ao descahir para a vertente septentrional da montanha, vê-se o solo não só coberto de mato, mas tambem com olival.

Fórma a continuação do plan'alto de Leomil um solo monticulado e inculto, que offerece bom chão para a cultura florestal e ainda para outros generos de cultura. Effectivamente vêem-se ali alguns milhares de hectares de bom solo, que podendo ser regado com abundantes aguas nos mezes de julho a setembro, e mais especialmente com as das primeiras nascentes do Varosa, nas freguesias de Almodafa e de Almofalla, seria a nosso ver apto para n'elle se formarem excellentes pastagens para a creação de gado bovino. Além d'isso o lodão, o freixo, algumas variedades de choupo, poderiam juntamente com o castanheiro e carvalho, cobrir grandes extensões d'esta serra.

A serra de Santa-Helena, entre as de Leomil e Montemuro,

tambem pertencente a esta cordilheira, corre ao lado de Tarouca e Lalim. Nas vizinhanças de Tarouca, na parte mais alta da serra, estão os vestigios de uma activa cultura de outros tempos, em sitios hoje abandonados e cobertos de mato; vêem-se ali restos dos muros derribados que sustentavam os socalcos nas encostas da serra, ainda as mais ingremes, e onde se fazia a cultura da vinha, do pomar, e do azeite. Se a qualidade do chão e as condições orographicas do solo eram ou não azadas a estas culturas, não o sabemos nós; do que porém temos certeza, é de que n'esta localidade se produzem mui bem as arvores florestaes. Ainda que em pequeno numero, lá existem moitas de carvalhos, de castanheiros e alguns pinhaes, que aconselham o revestimento da serra com arvores semelhantes.

A serra de Montemuro com 1.389 metros de altitude no cume, é das maiores e mais elevadas d'esta parte da Beira, e, como dissémos, liga com as precedentes, das quaes nenhum accidente notavel a separa. É tambem, como estas, constituida de granito quasi na sua totalidade, deixando porém ver do lado do nordéste, um pequeno retalho schistoso entre Lamego e o Barro, coberto de uma activissima cultura; e do lado do poente um outro retalho de rochas schistosas, muito mais extenso, o qual fórma o flanco direito do valle do Paiva entre Reriz e Fornellos, tendo a superficie na sua maior parte coberta de mato e improductiva.

Os contrafortes d'esta serra, bem como os valles de Penudo, de S.-Martinho-de-Pau, de Felgeiras, de Miomães, e outros que a dividem do lado do Douro, são avidamente cultivados em toda a parte onde podem sel-o. Bellissimas hortas e risonhos pomares entremeados de searas de milho e de legumes, succedem-se uns aos outros nas ingremes vertentes dos valles, já assentes em taboleiros por entre os asperos fraguedos do granito, já accommodando-se aos variados accidentes do terreno, e cobrindo milhares de hectares em toda a superficie das mesmas vertentes. O castanheiro e o carvalho, inseparaveis companheiros da cultura n'estas paragens, são abundantes tanto em bosque, como dispersos e

servindo de arrimo ás videiras. A agua brota em abundancia ainda nos pontos mais altos das encostas, e derramando-se por toda a parte, multiplica as forças productivas do solo e veste-lhe a superficie com um extenso manto de verdura, colorido de tons varios, segundo a natureza da vegetação, e semeado de logarejos e casas de campo.

D'este modo a serra de Montemuro offerece quadros de magnifica paisagem, em que o arvoredo sobresahe em primeiro logar: taes são do lado do Paiva, os que se observam nas vizinhanças de Castro-Daire, onde magestosas arvores cercam monumentos seculares parecendo disputar-lhes a edade; e do lado opposto, os que se apresentam em todo o flanco esquerdo do Douro na extensão de umas 9 legoas, desde perto de Lamego até Castello-de-Paiva, formando um variado panorama que se espelha nas aguas d'aquelle rio. Ali tambem o carvalho e o castanheiro se desenvolvem como á porfia, attingindo uma estatura elevadissima, tanto no fundo e flancos dos valles, como nos mesmos contrafortes da serra; sós ou acompanhados de pinheiros na parte mais alta das encostas, e nos logares mais frescos e menos elevados, associados á acacia, á faia, ao lodão, ao freixo, ao choupo e a innumeras variedades de arvores fructiferas.

Entre os rochedes graniticos que a todo o passo interrompem o denso manto da vegetação, vê-se surgir das fendas que os dividem, não só o carvalho, o castanheiro e o pinheiro, mas tambem o zimbro, o carrasco, a aroeira e outros arbustos, que mostram a força vegetativa do solo e a sua grande aptidão florestal.

Acima das cotas de 600 a 800 metros sobre o Douro escasseiam a cultura e o arvoredo; n'esta parte mais elevada da serra a vegetação é rasteira, e o granito mostra-se em muitos pontos escalvado. Na cumiada ha sómente fetos, giesta, sumagre, carvalheiras, urzes e outras especies de mato e plantas herbaceas, nas quaes todavia milhares de cabeças de gado encontram no estio a sua nutrição.

Assim, pois, apezar da muita cultura e arvoredo que guarnece as abas d'esta serra, e respeitando mesmo as superfi-

cies cobertas pelos pastos naturaes, é certo que toda a cordilheira offerece não menos de 58.000 hectares que podem e devem destinar-se á sylvicultura, pois que se reunem ali as condições precisas para poderem desenvolver-se todas as essencias florestaes do nosso paiz, tanto as que se dão nos sitios baixos e abrigados, como as que reclamam um clima frio e secco. O pinheiro bravo do norte, que se diz ter-se creado bem na serra do Marão, o lariço, o azereiro, poderiam acompanhar as diversas variedades de carvalho, o negral e o alvarinho, que tão naturaes são nas partes mais altas d'estas nossas serras.

4.º Tracto entre o Vouga, o Paiva e o Douro.—A parte inculta d'este tracto corresponde á corda de montanhas que do alto da Senhora-da-Lapa se prolonga para oéste, e divide as aguas entre os rios Vouga e Paiva. N'este solo montanhoso, especialmente nos valles do rio de Mel, do rio de Sul, e em outros confluentes dos valles do Vouga e do Paiva; e bem assim nas encostas dos cabeços contiguos, nas depressões e planuras do interior d'aquellas serras, depara-se-nos muito chão agricultado de horta e de seara, muitos olivaes, soutos de castanheiros, matas de carvalho e de pinhal, e que comprehendem individuos de grande estatura.

Nas serras não falta agua, tanto nas cumiadas, como nos valles que as cortam: á sua abundancia, á boa qualidade do chão, e em parte ao clima, se devem as creações de gado vaccum que se fazem n'aquellas paragens; sendo só para sentir que as regras praticas da industria pecuaria e da agronomia ainda ali não tenham ido exercer o seu influxo benefico, a fim de se tirar todo o possivel partido d'esta fecundissima fonte de riqueza publica.

Na cultura dos cereaes, e mórmente na do milho, é aproveitada uma boa parte do chão aravel; mas vê-se tambem muito d'este terreno mal grangeado e até desprezado, por exemplo entre rio de Mel e Castro-Daire, por effeito do mau aproveitamento ou transvio das aguas. O choupo, o freixo, o alamo, a faia e outras arvores folhosas dão-se bem

nas encostas das serras, nas chapadas, e tambem nos flancos e fundo dos valles.

Na parte mais alta e accidentada da cordilheira, isto é, ao poente da linha que une S.-Pedro-do-Sul com a aldeia de Gafanhão, é onde a porção inculta d'este tracto tem maior desenvolvimento. As serras de S.-Macario, Arada, Manhouce, as da Freita, de Cambra, do Arestal, etc., que compõem a parte principal d'este massiço montanhoso, são constituidas principalmente de rochas schistosas profundamente metamorphicas e com o aspecto granitoide, ás quaes se associam schistos não metamorphicos e outras rochas paleozoicas. De toda a cordilheira são estas serras as mais desertas de arvoredo e de cultura; só ao descer para S.-Pedro-do-Sul, para a fertil bacia de Arouca e valle do Arda, para os lados da Farrapa, e para o bello valle de Cambra, é que se descobre uma vegetação risonha e uma activa cultura propria da região.

Se exceptuarmos as pequenas manchas de terreno cultivado que circumdam as povoações de Arada, Manhouce, Arões, Junqueira, Albergaria-das-Cabras, etc., todo o solo d'estas serras é coberto de mato rasteiro, ou deixa ver uma penedia escalvada.

Nas cumiadas dá-se por toda a parte o carvalho: o castanheiro e o pinheiro bravo prosperam excellentemente na parte superior das encostas; porém a primeira d'estas essencias é a que parece accommodar-se melhor áquelles sitios onde haja intensos frios causados pela demora, durante alguns mezes, das neves, que só na entrada da primavera deixam inteiramente os cumes das serras.

As serras que indicámos enviam ramificações ou contrafortes para oéste, noroéste e sul, e formam o solo montuoso que o viajante descobre indo de Albergaria-Velha para Manhouce, de Oliveira-d'Azemeis para Arouca, e da Feira para Sobrado. Todas estas montanhas são em geral incultas e cobertas de mato, nomeadamente a serra do Arestal, a E. de Ossella e do rio Caima: os coutos de Mansôres; o solo monticulado entre Fermedo e o Arda; a serrania que

vae da Povoa-de-Pédorido para S.-Pedro-do-Paraizo e para Arouca, etc.

Como de parte d'estes terrenos incultos possuimos informações minuciosas, julgamos conveniente apresental-as, como das mais vezes temos feito.

«Tem ainda este districto (de Aveiro), diz o engenheiro F. A. de Resende Junior, extensas porções de terreno, que a falta de cultivo tem deixado presas da esterilidade. As urzes e tojos roubam ahi muitas forças, que a industria devera aproveitar. Largos tractos aridos e incultos se observam aqui e ali, esperando o esforço que lhes auxilie as forças productoras, trazendo-lhes a fecundidade. Não ha concelho, não ha talvez freguesia rural, onde se não sinta esta necessidade, onde se não palpe esta conveniencia. Mas para a delimitação das charnecas, como a quer estabelecer o paragrapho 5.º das Instrucções, exigindo pelo menos 2.500 hectares de superficie para cada zona, não poderão, nem é intento incluir-se essas frequentes, mas menos extensas porções de terreno. Não as mencionaremos por isso.»

«Existem porém muitas charnecas, que devem ser consideradas pela sua vastidão, e não podendo descrevel-as todas, porque me faltam elementos para a delimitação e medições, citarei a extensa charneca do concelho de Albergaria, limitada ao poente e ao sul pelas povoações de Villa-Nova, Mouquim, Valle-Maior-de-Santo-Antonio, Valle-Maior-da-Igreja, Carvalhal, Ribeira e Talhadella; ao norte e nascente, pelas freguesias de Pecegueiro, Sever e Silva-Escura. Esta porção de terreno é pela maior parte incluida entre o rio Mau e o rio Caima, n'uma zona dirigida segundo a linha N.–S. Poderá ter 3.600 hectares, segundo as informações que sobre este ponto colhi na localidade. A sua arborisação tem sido tentada por alguns particulares, mas tem-a estorvado a obstinada opposição dos povos, a quem a cultura prejudicaria um pouco, roubando-lhes a regalia do uso-fructo dos matos bravios.»

«No mesmo concelho existe uma extensa mata de pinhaes, sobre terreno firme, confinando pelo norte, sul e poente com as

freguesias de Alcherubim, S.-João-de-Loure, Frossos, Angeja, Canellas, Fermelã e Branca; e pelo nascente com as freguesias de Valle-Maior, Ribeira-de-Frágoas e Macinhata-do-Vouga. Quasi no centro fica-lhe a freguesia de Albergaria. A sua superficie será approximadamente 8.100 hectares, se não falharem grandemente as informações colhidas na localidade; mas inclue-se dentro do perimetro grande porção de terras agricultadas da freguesia de Albergaria.»

«No concelho de Oliveira-d'Azemeis e ao nascente da villa estende-se vasta extensão de terrenos incultos, apenas interrompidos por estreitas zonas de cultura nas faxas dos valles, e uma ou outra encosta vestida de pinheiros. Parece-me poder ali estabelecer-se uma grande zona florestal, que abrangerá a serra do Ponto, e se estenderá até á orla occidental do valle de Cambra. Dentro do perimetro, e perto de Oliveira-d'Azemeis, se comprehenderá a mata do Côvo, pertencente á casa do mesmo nome, na freguesia de S.-Roque, tendo começo na pedreira das Devezas, junto á estrada de Oliveira-d'Azemeis a Cambra, e continuando-se atravez do valle até á eminencia do Ponto. Por outro lado confina com as povoações de Pindêlo e Bustêlo. Mede proximamente 2.000 hectares. O seu terreno é argilloso, pela maior parte de schisto, com frequentes veios de quartzo. A sua cultura é de pinheiros bravos, muitos carvalhos, alguns sobreiros, e grande porção de *torga*, arvore cuja cepa dá carvão, e tem um crescimento rapido sem precisão de cultura.»

«Ainda no concelho de Oliveira-d'Azemeis existe uma gandara, que julgo ser de dominio particular, mas apenas vestida de urzes e estevas. É um *plateau* sobranceiro ás margens do Ul, á direita do mesmo rio, e comprehendido entre as freguezias de Ul, Adães e Loureiro. A superficie da gandara será talvez apenas de 500 hectares, mas se se incluir a porção de pinhaes existentes entre este ponto e o Santo-Amaro, conseguir-se-ha uma zona florestal de extensão mais que sufficiente.»

«Na esplanada da Farrapa, no concelho de Arouca, entre

o Rego-de-Chaves e a encosta da Vaccaria, ha uma região de terreno, totalmente despovoada, e onde apenas se tem arriscado alguns tentamens de cultura nos sitios mais azados. Se se incluirem as encostas que cercam aquella eminencia, poder-se-ha talvez ali constituir uma zona florestal, onde o terreno não carecerá de grandes cuidados para fructificar. A sua extensão poderá exceder 2.500 hectares, completamente livre de população, se não incluirmos os fogos da Farrapa, que não são muitos, e as povoações de Vaccaria e Porrinhos, que devem limitar-lhe o perimetro.»

«Lembrarei por ultimo a gandara de Travassô, que se estende desde esta povoação até Paredes, n'uma extensão approximada de 4 kilometros. O terreno é publico, mas a sementeira dos pinheiros tem sido obra e é propriedade de particulares.»

O engenheiro Silverio Augusto Pereira da Silva informando ácerca dos mesmos e de outros terrenos incultos d'esta parte do paiz, comprehendidos n'uma zona que tem por limites: ao nascente, os do districto de Aveiro, e ao poente uma linha parallela á estrada real de Coimbra ao Porto, e d'ella distante 2 kilometros para léste, expressa-se do seguinte modo:

«A primeira parte do norte d'esta zona que conheço menos e que limitaremos por uma linha que passando por Arouca córte a zona na direcção E.–O., ha alguma cultura pelos pequenos valles dos ribeiros affluentes do Douro, em alguns tractos de terreno abrigados por elevações que os protegem, e sobre tudo na extremidade do poente, em que principalmente se encontram grandes extensões de pinhaes.»

«Pelo norte do Arda até ao Douro ha tractos de charneca muito extensos, em terreno de schisto muitas vezes descoberto ou inferior a uma camada muito estreita de terra pobre, onde a plantação de pinhal conviria fazer-se muito. A encosta do Arda pelo mesmo lado acha-se muito revestida de arvoredo na parte mais proxima da mesma margem, que é muito cultivada, e podem ali admirar-se algumas matas de carvalhos e sobreiros de grande porte.»

«Nas mesmas condições se encontra a margem esquerda

e as encostas vertentes d'este valle importante e muito rico do districto. Pelas cumiadas da serra mais alta que segue até á Farrapa, offerece-se um tracto de terreno onde a plantação de arvoredo de especies differentes, vegetaria bem e substituiria com vantagem da riqueza publica, e sem prejuizo da particular, os bravios matagaes que em quasi toda a extensão a cobrem. Na Farrapa onde aquella cumiada vem encontrar-se com a que abriga pelo nascente o valle de Cambra, encontra-se na direcção NO. uma planura extensa de gandara ou charneca de mato baixo, revestindo um tracto grande de terreno em condições de aproveitamento e no caso dos do 5.º grupo.»

«Começa elle a ser atacado por alguns habitantes d'aquella pequena povoação que têem tentado cultivar pequenas porções. Desenvolver-se-hia ali toda a plantação de arvoredo nas melhores condições. Para o poente segue-se uma superficie baixa de nivel, bastante povoada, e mais povoada onde se alternam os pequenos tractos de terreno cultivado, arborisado e inculto.»

«No concelho de Oliveira-d'Azemeis, em que póde notar-se a mata denominada do Côvo, de dominio particular, não faltam terrenos onde a plantação de arvoredo não fosse conveniente e se podesse fazer; como pela cumiada das elevações que separam o valle ao nascente d'aquella villa do de Cambra, a serra denominada do Ponto, etc. Ambos estes dois valles, e sobre tudo o segundo, muito mais extenso, contêem muitas terras agricultadas, e algum arvoredo.»

«No concelho de Cambra é para notar-se o monte do Arestal de uma superficie não inferior talvez a 10.000 hectares, confinando pelo norte com o logar de Chãs, freguesia da Junqueira, pelo sul com as freguesias de Rocas e Silva-Escura do concelho de Sever; pelo nascente com Arões e com Castellões; ao poente está no caso de se considerar no 3.º grupo, e de ser indicado como uma das elevações mais proprias para a plantação de uma grande floresta. Já ali se encontram alguns carvalhos e bastantes sobreiros, sendo o terreno adequado para o desenvolvimento d'estas especies de arvores.»

«O monte da Anta, no mesmo concelho, que se póde considerar uma continuação do primeiro e com uma superficie quasi egual, é proprio para a mesma vegetação. Confina pelo norte e poente com Capêlos, pelo nascente com o logar de Felgueira-d'Arões, e pelo sul com esta freguesia e a da Junqueira.»

«O do Gallinheiro com uma superficie approximada de metade dos dois antecedentes, porém menos arborisado, está ainda nas mesmas condições. Confina este pelo norte com Quintella, freguesia de Chaves-d'Arouca; pelo sul, com Porto-Novo-de-Macieira, com Soutêlo-de-Roge; pelo nascente com Fonte-de-Roge; e pelo poente com Macieira, prolongando-se por este lado pelo monte de Porrinho em eguaes condições, e quasi com a mesma superficie.»

«No mesmo concelho se apresenta para ser aqui notada, uma charneca extensa, medindo a superficie approximada de 5.000 hectares, e que confina pelo nascente e sul com o logar d'Agualva-d'Arões e o rio Teixeira, pelo norte com a serra Castanheira, e poente com Paraduça-d'Arões. É a charneca do Gralheiro. É um tracto que se comprehende no 5.° grupo, e a que ha a attender pelo § 5.° da 1.ª instrucção annexa ao decreto de 21 de setembro. Alguns sobreiros, carvalhos, medronheiros e loureiros que a povôam, já são uma prova da propriedade do seu terreno para aquella vegetação.»

«Para o poente dos grandes tractos que temos indicado, o terreno é mais cultivado, menos arido, muito mais povoado, e mal podendo descrever-se não offerece circumstancias para aqui se attenderem.»

«Tenho agora a considerar os terrenos de Sever seguindo a ordem que levo.»

«Uma setima parte talvez da superficie d'este concelho está já arborisada.»

«Pertence ao estabelecimento das minas do Braçal uma mata pequena de pinheiros novos pela margem direita do rio Mau; entre aquelle estabelecimento e a Malhada, e contigua a esta e pela mesma encosta pór que segue o caminho

americano d'aquellas minas ao Vouga, tem a camara de Sever feito uma sementeira em bastante superficie. A mesma camara tem ultimamente animado a iniciativa particular na plantação e aproveitamento de grandes tractos de terreno arido e inculto do mesmo concelho.»

«Um tracto extenso e largo de charneca estende-se entre o rio Mau, confinando pelo poente com o concelho de Albergaria, continuando para o sul até ao Vouga, e seguindo para o norte pela serra de Villa-Nova-dos-Fusos até ás alturas sobre o Braçal, onde vae encontrar terrenos que já descrevemos do concelho de Cambra.»

«As ravinas que a cortam, vertentes do rio Mau, Vouga, ribeiro de Mouquim, estão quasi todas arborisadas, e vêem-se n'ellas sobreiros de grande porte, e outras arvores que accusam um terreno proprio para plantação d'aquellas especies de arvoredos.»

«Se n'este concelho principalmente, e no de Albergaria não está hoje arborisada toda ou quasi toda a superficie de terreno que não vale a pena agricultar-se, ou que o não possa ser, deve attribuir-se tão grande mal a uma pratica condemnavel e a um abuso que muito carece ser reprimido. Refiro-me ás *queimadas* que por este tempo (mez de outubro) se fazem n'estes concelhos nos matos altos, com o fim de obter e melhorar as pastagens para o gado lanigero que por ali se cria.»

«Não poucas vezes o fogo assim lançado sem cuidado em alguns pontos das gandaras d'estes concelhos com o fim designado, se tem communicado a muitos tractos de pinhaes que tem destruido.»

«Semelhante pratica de que desgraçadamente não se tem aproveitado, nem prohibição, nem instrucções que ao menos a regulem, é talvez o primeiro estorvo a uma arborisação importantissima, que a não ser aquelle, se realisaria sem esforço.»

«No concelho de Albergaria, por um e outro lado da cumiada pouco elevada por que segue a estrada de Coimbra ao Porto, entre a ponte do Vouga e proximidade de Alber-

garia-a-Nova, encontram-se muitos pinhaes e bastante charneca, mas que não está no caso de considerar-se no 5.º grupo. Quando se sóbe do Vouga áquella cumiada, depara-se com a pequena, mas frondosa mata de Serem, que pertencia a um convento hoje transformado em habitação do proprietario que comprou á fazenda aquella mata.»

A área inculta que este tracto abrange, segundo póde deduzir-se das informações que colhemos, é de 96.000 hectares. Se a esta área juntarmos a das outras partes tambem incultas da região septentrional, teremos um total de 328.000 hectares; e addiccionando a esta área a das regiões sul-occidental e central, obteremos 1:348.000 hectares, que representa na nossa carta a superficie de solo desaproveitado entre os rios Tejo e Douro.

Notaremos ainda, que dos 500.000 hectares de terreno cultivado que se designa nos districtos de Vizeu e da Guarda, ha a deduzir uma boa parte de chão inculto que não está indicado no mappa por falta de esclarecimentos; e tomando em conta tambem, como devendo destinar-se á cultura florestal, os terrenos centeeiros de toda a Beira, que são cultivados com grandes intervallos e não produzem mais de 5 ou 6 sementes, então talvez não nos desviemos da verdade, avaliando em 1:500.000 hectares a área do solo que entre o Tejo e o Douro póde ser arborisado.

Provincia de Traz-os-Montes. — Dissemos no começo d'este relatorio que todo o solo da provincia de Traz-os-Montes era assaz montuoso e elevado; mas que exceptuando as serras do lado do poente, que a separam da provincia do Minho, nenhuma das outras montanhas que tanto accidentam a sua superficie, formam serranias extensas. Acrescentaremos n'este logar, que a extrema variedade de fórma e de disposição das mesmas montanhas, dando ao relevo uma configuração bastante complicada, d'ella dependem em parte as differenças de aptidão do solo para a cultura em geral, e especialmente para a sylvicultura.

O exame da nossa carta dá uma tal ou qual idéa da extensão e distribuição do solo inculto d'esta provincia; porém definir rigorosamente a situação e fórma dos diversos retalhos, é impossivel fazel-o. Teremos pois de limitar-nos á indicação das principaes manchas incultas, juntando as considerações que nos occorrerem a respeito de cada localidade.

Para facilidade do nosso trabalho e maior clareza da descripção dividiremos a provincia de Traz-os-Montes em tres grandes tractos:

1.º Tracto entre o Douro e o Sabor.

2.º Tracto entre o Sabor, o Tua e o Tuella, confluente d'este ultimo rio.

3.º Tracto comprehendendo o restante da provincia desde o Tua e Tuella até ás serras que a dividem do Minho.

1.º Tracto.—Prolonga-se na direcção de NE., e é limitado, ao nascente e sul, pelo rio Douro; ao poente, pelo Sabor; e ao norte, pela Galliza, confinando com ella.

Consideremos primeiro o canto sul-oriental da provincia, ou a parte d'este tracto, comprehendida entre o Douro, o Sabor e o pequeno tributario d'este rio, que nasce entre as povoações de Bruçó e Lagoaça.

As rochas silurianas, schistos e quartzites, formam uma grande parte do solo entre o Douro e o parallelo de Moncorvo, cercadas por schistos e grauwackes tambem do periodo paleozoico, mas mais modernos; e ao norte ligando com duas manchas de granito, que occupam alguns milhares de hectares entre Lagoaça e o Sabor.

A partir das ribas escarpadas do Douro para norte e para oéste, o solo é muito dobrado e montuoso. Nas serras de Moncorvo e de Lagoaça, que se dirigem para ONO., o relevo sobe a 897 metros; porém descae para o noroéste ao avizinhar-se do valle do Sabor.

Este solo é pela maior parte intractavel, especialmente nos sitios occupados pelas quartzites silurianas e pelo granito grosseiro; e por tal modo que, para se fazer ahi algu-

ma seara de centeio ou de trigo, é o solo preparado á enxada, porque os pedregaes não deixam trabalhar o arado. No emtanto cultiva-se n'esta parte do tracto, além d'estes cereaes, bastante vinho, azeite, amendoa, seda e vinho, principalmente nas vizinhanças de Moncorvo, de Freixo-de-Espada-á-Cinta, e das importantes aldeias de Urros, Felgar e Lagoaça. A agua é n'alguns sitios muito abundante, como na Assoreira e Felgar; e em parte é empregada, mas sem methodo, na rega de pomares e hortas, e na moagem de farinhas, não se lhe dando o destino, que tambem devera ter, para a cultura de prados artificiaes ou de lameiros.

Na serra de Roboredo ou de Moncorvo, no monte da Múa, ao lado de Felgar, e na freguesia de Larinha, ha pinhaes e matas de castanheiros. Entre estes merece mui especial menção o pinhal do monte da Múa, pertencente á junta de parochia de Felgar, e que, segundo nos informaram, tem cerca de 8 kilometros de perimetro. Este pinhal, além de ser mui basto, encerra milhares de arvores de mui grandes dimensões; o que, junto ao rapido crescimento das mesmas, demonstra a muita aptidão do solo (principalmente constituido pelas rochas silurianas) para produzir esta essencia florestal.

Tambem o sobro se encontra n'estas paragens, mas em pequena quantidade, sendo aliás a sua madeira de bastante valia, porque d'ella se fazem ali diversos instrumentos de lavoura. Entre as arvores fructiferas deve notar-se de preferencia a amendoeira, pelo grande desenvolvimento que tem adquirido n'estas localidades a sua cultura. Esta arvore, criando-se ali mui bem, fórma por assim dizer matas continuas desde Poiares até Mançôres e Peredo, cobrindo o flanco escarpado do Douro em frente de Barca-d'Alva, e bem assim o solo bravio formado de quartzites silurianas na cumiada das serras que orlam aquelle flanco entre Poiares e Peredo. O seu fructo constitue o principal rendimento das povoações proximas do Douro. Emfim, a cultura da amoreira tem merecido tambem os cuidados de muitos lavradores e proprietarios d'estas terras, e por isso chegou já hoje a

ganhar um importante desenvolvimento, especialmente em Freixo-de-Espada-á-Cinta.

Todo o mais solo d'esta porção meridional do tracto, comprehendendo as serras de Lagoaça, Mazouco e Matança, que todas correm mais ou menos na direcção E.–O., é coberto de matos em que pastam muitos milhares de cabeças de gado ovelhum e caprino.

Considerando agora a parte do tracto que se dilata para o nordéste da que descrevemos até ao limite septentrional da provincia, examinaremos uma extensa área de terreno inculto, sómente interrompida por ilhas de diversa grandeza que representam o solo cultivado d'estas localidades.

Esta porção do tracto cujas altitudes variam de 600 a 800 metros, é cortada de ravinas e valles profundos, e ao mesmo tempo accidentada por muitas montanhas, avultando mais pelo seu relevo as que se dirigem do S. ao N., de Ventozêlo a Penas-Roias, Algozo e Outeiro, quasi todas de fórma alongada e compondo verdadeiras serras. O cabeço de Penas-Roias, que se eleva a 1.008 metros, é o mais alto d'esta parte da provincia.

Os schistos e grauwackes, n'alguns pontos acompanhados de calcareos, constituem esta porção do tracto, excepto uma faxa mui irregular de rochas graniticas, que occupa com pequenas interrupções a bacia do Douro quasi desde Freixo-de-Espada-á-Cinta até Paradella, e se estende até proximo de S.-Martinho-d'Angueira e de Vimioso. A maior parte do solo entre Lagoaça, Miranda, Vimioso e vizinhanças de Bragança, recebe a denominação de—*terra fria*—. Comprehende-se n'ella a planura a N., O. e SO. de Miranda, que do lado do nascente alcança o flanco direito do valle do Douro, e do poente vae perder-se nas abas das montanhas que ha pouco indicámos, tendo de comprimento 30 kilometros approximadamente, e 5 de largura media, segundo informa o engenheiro Schiappa de Azevedo.

N'esta porção do tracto ha muitas manchas de terreno cultivado separadas entre si por matos e chão inculto: algumas d'ellas são de consideraveis dimensões, como por

exemplo as de Mogadouro, Miranda, Vimioso e Outeiro. A feição especial da cultura n'estas localidades differe um tanto da que deixámos indicada para a parte meridional do tracto; não sómente porque faltam aqui os numerosos e extensos amendoaes, como porque os vinhedos escasseiam, e os olivedos só se vêem nas abrigadas. Pelo contrario o carvalho, ainda que pouco abundante, desenvolve-se n'alguns sitios, como em terreno e clima naturalmente proprios para o seu crescimento. O milho, a figueira e o sobreiro, tambem se cultivam ao nascente das serras que mencionámos, nos logares onde as condições especiaes do solo lhes são favoraveis, como nos arredores de Vimioso, no valle de Angueira, em Pradogatão, etc.; mas em regra, o pouco vinho, o milho, a oliveira e outras arvores fructiferas que se dão n'esta parte do tracto, só prosperam nos pontos mais abrigados dos valles, onde a temperatura, ou diremos melhor, o clima, é mui diverso do das corôas do relevo, e da planura e serras da *terra fria*, onde crescem diversas castas de carvalho, o castanheiro, e se faz a cultura do centeio.

Os lameiros e campos de feno são muito frequentes nas freguesias de Brunhosinho, Algoso, Vimioso, Rio-Frio, e em varias outras, com especialidade a N. e SO. de Miranda. É a estas pastagens que se deve a importante criação de gado bovino e cavallar que ali se faz. Pena é que havendo tanto terreno improductivo, não tenha sido empregado todo o que podesse sel-o, na cultura dos pastos artificiaes, para que aquella industria tivesse adquirido ainda maior desenvolvimento.

A parte septentrional d'este 1.º tracto até aos confins do reino é muito montuosa e occupada pelos schistos: a cultura mostra-se apenas em pequenas manchas no fundo dos valles e nas encostas dos montes, sendo inculta e despovoada de arvoredo a maior parte da sua superficie.

As serras de Galiope, de Villar-de-Rei, a SE. de Mogadouro, e a de Avellanoso, que corre ao longo da fronteira entre Alcaniças e S.-Martinho-d'Angueira, estão semelhan-

temente núas de arvoredo nas suas encostas e cumiadas, e só cobertas de mato rasteiro.

Terminando a descripção d'este tracto, diremos que a sua área total inculta e propria para receber floresta, monta pouco mais ou menos a 195.000 hectares.

2.º Tracto.—Este tracto tem por limites: ao sul, a porção do flanco direito do valle do Douro entre as fozes dos rios Sabor e Tua; ao nascente e poente, os valles d'estes dois rios, e o do Tuella em toda a extensão que atravessa a provincia; ao norte, a serrania que separa o nosso reino da Galliza, e na qual se comprehende a serra de Montesinho, ao norte de Bragança.

O solo d'este tracto ergue-se repentinamente sobre as aguas do Douro, com alturas maiores de 700 metros, e fórma na parte meridional do mesmo tracto, desde o Douro até Villas-Boas, um importante massiço, quasi todo composto de rochas graniticas, limitado a léste pelo valle da Villariça, e a oéste pelo do Tua. Este massiço é coroado de montes e cerros, taes como o cabeço da Fonte-Longa, os que se vêem a oéste de Carrazeda-d'Anciães e a norte de Villa-Flor, e os de Freixiel a Villas-Boas, cujos cumes se elevam a 908 metros.

As ingremes encostas que olham ao Douro e formam o flanco direito do valle d'este rio, são pela maior parte cobertas de riquissimos vinhedos e mui abundantes arvores fructiferas, entre as quaes occupa o primeiro logar a oliveira, pela muita quantidade de azeite que ali se fabrica. Não acontece porém o mesmo no flanco esquerdo do valle do Tua, na parte correspondente a este massiço, e especialmente entre Foz-Tua e Pombal, onde a altura dos alcantis se mede por muitas dezenas de metros, e a vegetação consta principalmente de arbustos e plantas cryptogamicas, a não ser n'algumas quintas que por ali ha, nas quaes se mostra bastante arvoredo. Mas se visitarmos as encostas que olham ao valle da Villariça ahi veremos, como no Douro, desde a Horta e Castedo até ás alturas de Villa-Flor, muitos vinhe-

dos, a maioria d'elles novos, e muitos olivaes, occupando terreno que ainda ha bem pouco tempo era de charneca.

A cultura da vinha e do olival encontra-se ainda em muitas outras partes abrigadas do massiço, como em Villa-Flor, Freixiel e Villas-Boas. O arvoredo, sem ser abundante, é todavia frequente, isto é, encontram-se pequenos soutos de castanheiros, pinhaes e alguns carvalhos dispersos nas proximidades dos povoados; egualmente ha bastantes arvores fructiferas, contando-se entre ellas a amoreira, que alimenta uma das mais valiosas industrias, a da creação do sirgo, que em Villa-Flor tem já notavel importancia. Entretanto devemos considerar improductivo pelo menos um terço da superficie d'este massiço, pois que está coberto de mato ou é de rocha escalvada; e outra parte só produz centeio com intervallo de muitos annos, como acontece a quasi todo o solo magro e frio da região superior do mesmo massiço, e que, com razão, é tambem chamado *terra fria.*

No solo granitico da freguesia de Carrazeda-d'Anciães, e do Môgo a Freixiel, ha solo fresco e que póde ser regado, mas sem cultura, e só produzindo mesquinhos pastos. Se fosse devidamente aproveitada a sua aptidão, poder-se-hiam crear ali bellos pastos hervosos, e ao lado d'elles crescer o amieiro, o freixo e outras arvores que forneceriam com a sua folhagem pastos seccos.

Entre o valle da Villariça e o do Sabor consideraremos outro massiço, no qual predominam as rochas schistosas, e que vae terminar na ribeira de Chacim, tendo de NNE. a SSO. um comprimento de 36 kilometros. O seu relevo é menos elevado do que o do precedente massiço, posto que bastante monticulado e variando as suas altitudes entre 469 e 666 metros.

N'esta parte do tracto desenvolve-se a cultura da oliveira, do milho, do trigo, etc., isto é, das producções que se dão na denominada *terra quente*, produzindo os seus vinhedos, especialmente os de Castro-Vicente, vinhos talvez tão finos como os do Douro. Mas ainda assim uma grande parte, talvez a maior, d'esta porção do tracto, acha-se coberta

de esteva e outros matos, segundo informações muito geraes que obtivemos.

Para o norte d'estes dois massiços, continua o solo muito montuoso e cortado de accidentes. As serras de Valle-Frechoso e de Bornes, entre Villa-Flor e Chacim, com as que se dirigem de Macedo-de-Cavalleiros para NNE., indo prender na serra de Nogueira, e cujas altitudes vão de 890 a 1.321 metros, representam a porção mais alta do relevo, e dividem aguas para os rios Sabor e Tua.

A serra de Nogueira prolonga-se para o norte, e as montanhas que formam a sua continuação passam entre Gostei e Alimomonde, entre Carregosa e Espinhosella, tendo altitudes proximas de 1.000 metros; porém ao poente da povoação de França estas montanhas ligam-se á serrania de Montesinho, que segue de nascente a poente, elevando-se a 1.596 metros no seu ponto culminante, que é tambem o ponto de maior altitude das nossas duas provincias ao norte do Douro.

As montanhas da extensa cordilheira que corre do sul ao norte e que ha pouco indicámos, são cortadas por numerosos valles e barrancos que descem para o occidente e meiodia, offerecendo portanto nas suas encostas, de mui vario pendor, as melhores exposições que para a cultura se possam desejar. Esta cordilheira, juntamente com a que fecha o tracto pelo lado do norte, singularmente influe nas condições climatologicas da região, porque preserva a bacia do Tua da acção perniciosa dos ventos dos quadrantes de E. e NE., e ao mesmo tempo protege-a da acção das neves e geadas.

O calor que recebe o solo nos valles e nas baixas concentra-se ao ponto de que n'esta parte o clima da bacia do Tua, durante o verão, póde dizer-se tropical; em quanto que a parte alta das encostas e as cumiadas das serras gozam um clima temperado, ou talvez ainda inferior. Por este motivo grande parte das culturas das nossas regiões mais quentes vê-se prosperar nos valles do Tua e dos seus affluentes; e pelo contrario na zona superior do relevo não se dá a vinha,

ou pelo menos não amadurece o seu fructo, e a oliveira tambem, se cresce, não chega a fructificar. Semelhantemente, quando nos pontos mais baixos, em Mirandella e em Frechas, por exemplo, se faz a colheita de um cereal ou legume; na parte superior das encostas de Valle-d'Asnos, de Bornes, na corôa do massiço de Carrazeda, etc., ainda essas especies não fructificaram. Já se vê pois quanto estas circumstancias deverão influir no desenvolvimento das diversas essencias florestaes, e por isso quanto devem ter-se em conta na escolha que se fizer d'estas essencias para a plantação florestal do tracto de que nos occupamos.

Os schistos, grauwackes e calcareos crystallinos constituem a maior parte d'este tracto para o norte de Villas-Boas e de Chacim, sendo atravessados pelos granitos na vertente noroéste da serra de Bornes, entre os Cortiços e Mirandella, nos contrafortes da serra de Nogueira perto de Rebordainhos, em Torre-de-D.-Chama, etc. São, porém, profundamente e em vastas extensões alterados pelas rochas dioriticas, entre Chacim e Izeda, nas vizinhanças de Macedo, em Valle-de-Nogueira, entre Rebordãos e Bragança, e d'esta cidade para Vinhaes, tendo influido essencialmente esta alteração para a formação em muitos pontos de um solo vegetal mais fundo e productivo.

Considerando o tracto na sua totalidade reconhece-se que é na sua maior parte inculto, e que o terreno aproveitado em culturas e em arvoredo representa manchas ou retalhos, de cuja distribuição e grandeza se fórma idéa pelo exame da nossa carta.

N'estes retalhos cultivados encontram-se todas as producções que se dão nas partes mais abrigadas e com melhor exposição do solo da Beira. Os vinhedos são em geral de excellente qualidade nas encostas que olham ao Tua, ou que ficam ao poente da cordilheira que divide aguas para o Tua e Sabor, desde Villa-Flor até ás alturas de Bragança. A comarca vinicola das Areias, ao nascente da Torre-de-D.-Chama, produz optimos vinhos, que podem talvez comparar-se aos bons vinhos de feitoria do Douro. Mais para o norte,

ainda nos terrenos altos, mas abrigados por aquelle accidente orographico, em Edrosa, Ousilhão, etc., e nas encostas da ribeira de Villa-Boa, tambem se criam vinhos maduros de boa qualidade.

A oliveira encontra tambem n'esta zona abrigada as condições de que necessita para o seu perfeito desenvolvimento, sendo por isso esta uma das partes da provincia onde se produz mais azeite: assim o tratamento da arvore e o fabrico do seu producto não estivessem submettidos a uma rotina viciosa, e ainda mais barbara, que sacrifica uma coisa e outra.

Em muitos d'estes retalhos de chão cultivado não se aproveitam, porém, do melhor modo os recursos naturaes do solo. Na baixa de Macedo-de-Cavalleiros, por exemplo, onde a composição mineral do solo, a abundancia d'aguas, a exposição e o clima a bem dizer favorecem todas as culturas conhecidas no paiz, ha bastante terreno abandonado ou coberto de mato, e que podia ser aproveitado ou melhor grangeado, quer para os lados de Valle-da-Porca e Valle-de-Prados, quer nas vizinhanças de Castellões, Valle-Bemfeito e Cortiços. Não fallaremos d'aquelles logares onde carvalhos, azinheiras e castanheiros isolados ou em pequenos grupos, protestam contra o abandono do solo, que a natureza parece ter particularmente destinado para a sua creação; nem d'aquelles onde poderiam cultivar-se excellentes pastos para a creação de gados, como em algumas veigas, e no solo adjacente ás ribeiras entre Podence e Valle-de-Nogueira que lançam as suas aguas no Sabor.

Salvas raras excepções, o arvoredo mostra-se em geral abundante em todas as partes d'este tracto onde ha povoados ou cultura, e bem assim grande numero de arbustos uteis pelos seus fructos ou pela madeira que fornecem. Entre as arvores fructiferas que prosperam em todo o tracto, deve mencionar-se especialmente a amoreira, que em muitos pontos é tambem acompanhada pela oliveira. Apezar de que a cultura d'aquella arvore não tenha attingido o gráu de desenvolvimento a que devera chegar, póde comtudo ci-

tar-se Bornes, Gebelim, Valle-Bem-feito e Grijó, como povoações onde já se produz muita seda.

O lodão e o codeço são frequentes, mas não abundantes. Diversas castas de carvalho, mais commummente o negral e o alvarinho, encontram-se em toda a parte onde ha cultura. O sobro e o azinho não só se vêem disseminados por todo o tracto, mas o ultimo até fórma pequenas matas nas vizinhanças de Macedo. O castanheiro é, porém, a arvore mais commum; não ha por assim dizer um retalho de cultura, ou uma massa de arvoredo em que elle não appareça. São notaveis, pela extensão que abrangem, os soutos de Villarinho-do-Monte, Melles, Alla, Macedo-de-Cavalleiros, etc., que occupam muitas dezenas, e até algumas centenas de hectares. As outras arvores folhosas, bem como as resinosas dão-se em diversas localidades, segundo as condições do solo e o clima: assim o olmeiro, o amieiro e o freixo, encontram-se nas margens e nos flancos do Tua e do Tuella, em Mirandella, na ribeira de Lilla, etc.; o pinheiro bravo, na serra do Campo-Redondo, a oéste de Bragança; o vidoeiro na serra de França e Montesinho, etc.

A área inculta d'este tracto mede cerca de 240.000 hectares; mas póde assegurar-se que só uma minima parte se negará a receber revestimento florestal: os proprios pedregaes graniticos ao sul de Romeu, de Rebordainhos, Torre-de-D.-Chama e Montesinho, podem crear pinheiros, carvalhos, castanheiros, e arbustos proveitosos.

3.º Tracto.—Este tracto abrange pouco menos de metade da provincia de Traz-os-Montes: é limitado ao sul pelo valle do Douro desde a foz do Tua até Barqueiros; ao nascente pelos valles dos rios Tua e Tuella; ao norte pela fronteira hespanhola, e ao poente pelas serras que separam a mesma provincia da do Minho.

A composição lithologica d'este tracto é um tanto differente da dos dois tractos precedentes, em razão de predominarem n'elle as rochas graniticas, e da grande extensão superficial que occupam aqui os schistos modificados mais

ou menos profundamente por aquellas rochas plutonicas. Por outro lado, estudando a sua configuração geographica, reconhece-se que é ainda mais montanhoso do que a outra metade da provincia.

Percorrendo a estrada da Regoa a Chaves, que passa em Villa-Real e Villa-Pouca-d'Aguiar, ver-se-ha que ella segue por uma longa e notavel depressão formada pelos valles do rio Corgo, da ribeira d'Oura e parte do Tamega para o norte d'esta ribeira. Esta depressão tem mais de 80 kilometros de comprimento até á fronteira, e divide o tracto do sul ao norte em duas porções quasi eguaes. Em Villa-Pouca-d'Aguiar, onde se repartem aguas em direcções oppostas para o rio Corgo e ribeira d'Oura, fórma esta depressão uma portella ou collo, com 718 metros de altitude. É pois n'esta portella que se ligam os dois grandes massiços que compõem o tracto, um situado a léste, e o outro a oéste da mesma depressão.

Consideremos em primeiro logar a depressão em todo o seu comprimento desde o Douro até á fronteira, e depois examinaremos os dois massiços que ella separa, descrevendo os seus principaes retalhos de terreno cultivado.

Desde a Regoa até Villa-Real a depressão atravessa tão sómente rochas schistosas: de Villa-Real a Mondim, na fronteira de Hespanha, corta pelo contrario sempre granitos e rochas schistosas profundamente metamorphicas e com aspecto granitoide. Os depositos arenáceos e argillosos do periodo quaternario, que outr'ora encheram esta depressão, estão representados por alguns pequenos retalhos entre Villa-Real e Chaves, prestando algum serviço á agricultura e ás construcções.

Corresponde a esta depressão uma faxa de cultura assaz variada, como vamos summariamente indicar.

Começando pelo sul: entre a Regoa e Villa-Real comprehende-se uma parte do paiz vinhateiro do Douro, de que adiante fallaremos mais de espaço.

De Villa-Real até Villa-Pouca predominam as culturas do milho, do painço, com algum trigo, centeio e vinhas, tanto

nas vertentes do Corgo, como nas veigas dos ribeiros que n'elle confluem. Não faltam tambem olivaes e outras especies de arvoredo fructifero, e bem assim diversas essencias florestaes, como o freixo, o alamo, e principalmente o castanheiro, o carvalho e o pinheiro, que em muitos pontos revestem o solo granitico desde o fundo da depressão até á parte superior das encostas que a ella olham. Este arvoredo florestal, bem como a vegetação arbustiva que o acompanha, diminue, e mesmo desapparece nas ingremes encostas da serra granitica do Cabreiro, que fecha pelo nascente uma parte d'esta depressão; e nos fragosos cabeços conicos que corôam a mesma serra, formados de massas prismaticas e globulares de granito.

Desde Villa-Chã até Villa-Pouca-d'Aguiar, na região superior do Corgo, ha alguns milhares de hectares de terreno sensivelmente plano, coberto na sua maior parte de depositos quaternarios, e mui fresco, por effeito dos diversos regatos que o banham, e da estructura especial do solo. Tem desapparecido ali a cultura do vinho, do azeite e dos cereaes de pragana; e produzem-se sómente milhos e fenos. Não julgamos todavia que, mesmo em referencia aos pastos e forragens que nos parece capaz de produzir, se tire d'este excellente solo todo o devido proveito.

Além da portella de Villa-Pouca, isto, é, para o norte, onde o solo é mais secco e o clima mais benigno, cultiva-se o azeite, o vinho e o trigo; ha ali, desde a referida portella até ao Sabrôso, muito chão plano ou pouco accidentado, parte de ribeira, e que em geral é mui apto para diversas culturas. Entretanto uma grande porção d'este terreno está de poisio, sem haver motivo que isso justifique, e podendo aliás produzir milho, trigo, pastos, etc.

Ao norte do Sabrôso o solo é muito desegual a um e outro lado da ribeira d'Oura, diminuindo rapidamente de altitude até ao Tamega. O granito, ordinariamente grosseiro, muito desaggregavel á flor do solo, e contendo retalhos de schistos muito metamorphicos, que tambem facilmente se decompõem, tanto mais quanto mais micáceos são, produz

excellente chão, aravel e fundo. O clima é temperado, e talvez mesmo quente, por causa do abrigo que prestam á mesma depressão, as serras que a dominam pelo norte e nascente. Todas estas circumstancias tornam a bacia da ribeira d'Oura uma verdadeira comarca vinicola, como tal conhecida em toda a provincia, e em que se produzem, além do vinho, muitos cereaes, azeite, preciosas fructas, e as culturas proprias de ribeira.

Passando a ribeira d'Oura segue-se para o norte o valle do Tamega, extensamente cultivado no seu fundo e flancos; até que se ganham as bellas veigas de Chaves, de um torrão feracissimo, e proprio para todas as culturas arvenses e cereaes, que se obtêem com tanto maior facilidade, por quanto póde ali dispôr-se para irrigações de toda a agua que se deseje, quer do Tamega, quer da que se embebe nas camadas alluviaes que formam o leito do rio, e que achando-se geralmente a pequena profundidade, se póde levantar com muito pouco custo. Mas, como em outro logar notámos, não só estas veigas estão em parte desprezadas e perdidas, com grave prejuizo da fortuna publica e da saúde dos povos que habitam aquella parte do valle do Tamega, senão tambem o remedio antolha-se difficil, porque uma rotina cega e contumaz se oppõe a receber qualquer innovação nos methodos de cultura e de irrigação até agora usados.

N'esta ultima parte da depressão não falta arvoredo, mas este é mui raro; e as arvores florestaes, o pinheiro, o carvalho, o castanheiro e outras, embora frequentes, não constituem nunca matas, nem sequer pequenos bosques. As encostas podem porém receber muito arvoredo florestal e arbustos, além do que já têem.

Examinaremos agora a distribuição da cultura no massiço oriental do tracto, isto, é, ao nascente da depressão que descrevemos.

A léste da depressão e ao longo d'ella, desde Villa-Real até á serra de Mairos a NE. de Chaves, segue uma corda de montanhas com 863 até 1.151 metros de altitude, e que separa aguas para os rios Tamega, Tua, Douro e Corgo,

comprehendendo a serra do Cabreiro, a NNE. de Villa-Real; a serra da Palhaça, a NE. de Villa-Pouca-de-Aguiar; a chã de Friões a Oucidres, que corôa montanhas de elevada cota; e a serra de Mairos, nos confins do reino. As abruptas encostas d'estas serras do lado do occidente são cortadas por numerosos, mas curtos valleiros, que se abrem no fundo da referida depressão, de modo que a divisoria de aguas entre o Tua e o Tamega se approxima bastante da mesma depressão, elevando-se muito sobre ella. Para suéste d'esta cumiada descae o solo para o Tua na extensão de 20 a 35 kilometros, não uniformemente formando um unico plano, mas de um modo mui desegual e apresentando um relevo accidentado, no qual principalmente se distinguem as serras de Santa-Comba e da Garraia, entre Murça e Mirandella, com altitudes de 800 a 1.000 metros; e os valles relativamente extensos dos rios Pinhão e Tinella, e os dos ribeiros proximos de Valle-Passos, que se lançam no Tuella. O clima, frio e aspero na cumiada e nas encostas adjacentes, torna-se ameno e temperado á medida que se desce para o Tua e para o Douro, influindo diversamente na vegetação e na cultura.

A parte meridional d'este massiço entre a foz do Tua e o Corgo é constituida pelas rochas schistosas e pertence ao paiz vinhateiro do Douro. Pelo norte limita-a uma faxa de rochas graniticas de 9 a 25 kilometros de largo, que de um lado se estende até á Torre-de-Moncorvo, e do lado opposto atravessa o rio Corgo entre Villa-Real e Villa-Pouca-de-Aguiar, indo ligar-se aos granitos do Minho.

Na zona de contacto d'aquelles dois terrenos e abrangendo alguns kilometros de largura n'um e n'outro, está situado o importante retalho de solo cultivado de Murça, que tem cerca de 18.000 hectares.

Este retalho começa na margem direita do Tua a N. de S.-Mamede-de-Riba-Tua, e dilata-se para N. e NO. com um comprimento de 28 kilometros, todo em solo montuoso, e com altitudes de 500 a 900 metros, abrangendo parte da bacia do Tinella. As serras schistosas de Santa-Comba e da Garraia, já citadas, com a corda de montes graniticos que

se dirige da serra do Cabreiro a Riba-Longa e Alijó, circumscrevem e abrigam este retalho pelos lados do N. e do NO.

A cultura da vinha e a da oliveira acham-se ali desenvolvidas em larga escala, na parte do solo menos elevada e mais bem exposta; especialmente a primeira d'estas culturas tem notavel extensão no solo schistoso mais ou menos metamorphico entre Murça, Abreiro, Carlão e o Tua, assemelhando-se muito esta comarca vinicola aos vinhedos das encostas de Linhares para o Douro, e aos que vão de Lousa a Villa-Flor e á serra de Meirelles, do outro lado do Tua. Esta cultura de ordinario dá-se tanto no solo schistoso, como no granitico; mas ha sitios onde ella cessa repentinamente no limite em que começa o granito bem caracterisado, como succede aos lados do caminho de S.-Mamede-de-Riba-Tua para Favaios.

A cultura da oliveira, parecendo em muitos pontos associada á da vinha, desenvolve-se principalmente nos logares mais seccos, como são as extensas encostas de Murça para Carlão e para o Tua.

A cultura das arvores fructiferas, dos legumes, e a horticultura, vêem-se por todo este retalho. O milho tambem se cultiva em abundancia na parte do solo menos alta e mais quente; e o trigo e centeio nos pontos mais elevados entre Murça e Alfarella-de-Jalles, e em geral nos logares proximos ás cumiadas das montanhas que lançam aguas para o Corgo e para o Tua. Das arvores florestaes só o castanheiro e o carvalho se mostram abundantes, e formam pequenas matas em Villares, Alfarella e n'outros pontos de grande altitude.

O retalho cultivado de Valle-Passos, situado ao norte do precedente, começa tambem no valle do Tua abaixo de Mirandella, e dirige-se para NO. n'uma extensão de 30 kilometros, abrangendo uma superficie de cerca de 21.000 hectares. Desde o Tua até Rio-Torto é em geral estreito; mas logo para O. d'este ponto alarga-se em diversos sentidos até Santa-Valha, Friões, Carrazedo-de-Monte-Negro e Santa-Maria-d'Emeres.

De Mirandella a Rio-Torto e d'ali para O. até á serra de Padrella, o solo d'este retalho é schistoso; mas para o N. d'aquella freguesia, e em quasi todo o resto da superficie do retalho que se dilata n'este sentido, é o solo constituido de rochas graniticas, e em parte de schistos profundamente metamorphicos.

N'este retalho ha extensos vinhedos de Valle-Passos para Sarapicos, Faiões, Villarandello, Pussacos, etc.; notando-se que é no solo granitico que o vinho prospera aqui melhor, em quanto que no precedente retalho, ou do outro lado das serras de Santa-Comba e da Garraia, vimos que era no solo schistoso e metamorphico que esta cultura se dava de preferencia. Deve ainda ter-se em vista que os vinhos de Murça e Valle-Passos mostram grande differença entre si, sendo em geral os d'esta ultima localidade menos encorpados e de menos força.

Parece-nos tambem que no retalho de Valle-Passos os cereaes de pragana são cultivados mais commummente no solo schistoso do que no granitico, como em Agua-Revez, Canavezes, etc.; e ainda de preferencia no solo elevado que vae de Carrazedo-de-Monte-Negro a Friões e Oucidres, onde abundam o centeio e o trigo: pelo contrario o milho prefere o solo granitico. Os olivedos constituem emfim outra fonte de riqueza para os povos d'estas localidades, que além d'isso possuem muitas arvores fructiferas e bellas hortas e pomares. Entre Valle-Passos, Santa-Valha e Villarandello ha tambem muitos lameiros orlados de freixos e outras arvores.

Dentro d'este retalho cultivado encontra-se bastante arvoredo florestal. Em redor de Valle-Passos e d'ali até Sampaio, por exemplo, existe um pinhal, que segundo informações que obtivemos, tem uma largura superior a 1.000 metros. O castanheiro é ainda mais abundante, e mesmo predomina: individuos d'esta especie vêem-se dispersos por entre as fragas graniticas, que não recebem outra cultura, ou formam soutos de maior ou menor extensão, e renques á beira dos caminhos e das fazendas.

A faxa de rochas schistosas que acompanha o Douro desde

a foz do Tua até Villa-Real e Barqueiros, é cultivada quasi na sua totalidade e faz parte do paiz vinhateiro. O seu comprimento é de 40 kilometros, e a largura de 8 a 16.

O relevo d'esta faxa é assaz montuoso e desegual, elevando-se nas corôas e nos cumes dos montes e cerros a 600, e até a 800 metros sobre o Douro. Cortam-n'o profundamente os valles dos rios Tinella, Pinhão e Corgo; ao mesmo tempo que innumeros valleiros e barrancos se abrem n'aquelles valles secundarios. Em todos estes accidentes os flancos que os limitam são abruptos e escabrosos; as suas superficies, voltadas ao oriente, sul e poente, são perfeitamente abrigadas pelas alturas sobranceiras que lhes demoram ao norte, e mais longe pelas serras que vão de Mirandella a Villa-Real.

Do outro lado do Douro, a cordilheira que se dirige da Senhora-da-Lapa á foz do Paiva, com os diversos contrafortes que d'ella descem para aquelle rio, contribue poderosamente para a conservação e concentração do calor absorvido pelo solo no paiz vinhateiro, preservando além d'isso este, durante o inverno, da maior impetuosidade das chuvas e dos ventos do S. e SO.

Se a estas condições orographicas e climatologicas especiaes do paiz vinhateiro, juntarmos a circumstancia dos schistos estarem á flôr do solo nimiamente decompostos, já pela acção que sobre elles exerceram as aguas do periodo quaternario quando occuparam o valle do Douro, já pela alteração nos mesmos produzida pelos agentes externos na época actual, do que tem resultado a prompta formação do solo vegetal; e se considerarmos a boa escolha das castas de uva, o apurado grangeio do solo, e os processos de melhor fabrico, ajuizaremos das principaes causas, que n'esta região determinaram a producção de um dos vinhos mais estimados na Europa.

Todas as arvores fructiferas conhecidas no nosso paiz ao norte do Tejo, e principalmente a oliveira, estão abundantemente espalhadas por esta faxa schistosa, dando productos da melhor qualidade. O castanheiro, o carvalho, o azinho, o

sobro, o freixo, o alamo, n'uma palavra todas as arvores folhosas mais conhecidas do nosso paiz, ali se vêem representadas em numero maior ou menor; occupando entre todas o primeiro logar o castanheiro. As essencias resinosas tambem se acham representadas entre o Tua e Alijó, nas abas da serra de S.-Domingos, a SO. de Provezende, ao nascente de Villa-Real sobre as estradas de Murça e de Sabrosa, e em varios outros pontos, por algumas nodoas de pinhal.

Onde porém a vegetação é mais vecejante e espessa, e onde por conseguinte a cultura da horta, do pomar, do milho e dos legumes, se acha mais desenvolvida, é na zona de contacto d'esta faxa schistosa com as rochas graniticas, e nos sitios em que os schistos são mais micáceos: ahi a facil alteração das rochas pelas causas acima designadas, deu em resultado uma terra argillo-ferruginosa, funda e uberrima, variando da côr vermelha escura á amarella.

Emfim, pela sua variada cultura esta faxa schistosa póde considerar-se desde o Tua até ao Marão, como uma quinta continuada. Encontram-se n'ella muitos casaes e aldeias; mas a sua população, apezar de numerosa, não dá metade dos braços que, em certas épocas do anno, são ali necessarios para o amanho das vinhas e preparo das outras culturas.

Varios outros retalhos de chão cultivado comprehende este grande massiço que temos descripto, e que vão indicados na nossa carta. O solo que occupam tem em geral um relevo mais elevado do que o dos retalhos precedentes. A sua cultura é mais cummummente de centeio, trigo, batata, nas corôas e parte superior das encostas; o azeite e algum, mas pouco, vinho, vêem-se como que refugiados nos valles mais fundos e nas abrigadas. A parte inculta d'este massiço monta a 121.000 hectares.

O massiço que demora a oéste da depressão de Villa-Real de que acima fallámos, prolonga-se do sul ao norte n'uma extensão de 80 kilometros, a contar do valle do Douro até á cordilheira que entre o Tamega e o Gerez separa o nosso reino da Galliza.

Esta porção do paiz é a mais montanhosa ao norte do Douro, e comprehende importantes serranias que prendem umas ás outras, e entre as quaes se distinguem pela sua extensão e altitude, as seguintes:

1.ª A corda de serras entre os valles do Corgo e do Tamega, que se prolonga desde o Douro até á ribeira d'Oura n'um comprimento de 60 kilometros, incluindo as serras do Marão e do Alvão com mui varias altitudes que sobem até 1.422 metros. Compõem-n'a: a faxa de rochas schistosas precedentemente indicada, que vem do paiz vinhateiro e se inflecte para NO. entre Barqueiros e Villa-Real, indo formar a parte culminante do Marão até ás alturas ao norte de Ermêlo; os granitos e rochas de aspecto granitoide, que das alturas de Villa-Real e Mondim-de-Basto se estendem pela serra do Alvão, alturas de Ponsalvas, e Sabroso, até além da ribeira d'Oura; e emfim uma porção da faxa de schistos que desce do NO., e atravessa o Tamega entre Ribeira-de-Pena e Arcossó.

2.ª A serrania de Leiranco, situada entre o flanco direito do valle do Tamega e o valle do rio Bessa, affluente d'aquelle, desde Santo-Aleixo, defronte de Ribeira-de-Pena, por Boticas até ás montanhas do Calvão, entre Chaves e Meixido. O seu comprimento anda por 35 kilometros.

O Leiranco propriamente dito, ao N. de Boticas, e a serra do Pindo, que é a continuação da primeira, formam a parte mais alta da cordilheira, cuja cumíada attinge 1.138 metros sobre o nivel do mar. Os schistos bastante metamorphicos constituem parte d'esta cordilheira entre Santo-Aleixo e Boticas, cingindo pelo occidente desde Boticas até perto de Sarraquinhos, a parte restante que é composta de rochas graniticas.

3.ª A serrania de Barroso, situada entre os rios Bessa e Regavão, com cerca de 28 kilometros de comprimento, e que comprehende: a denominada serra das Alturas, e as serras da Cabreira, da Pedra-d'Eira, de Lazenho e de S.-Domingos, com a maxima altitude de 1.264 metros. As rochas graniticas constituem as serras da Cabreira, das Alturas e de La-

zenho; as outras são formadas de schistos em diverso grau de metamorphismo.

4.ª A corda de montes que da freguesia de Meixido corre para oéste até Codeçoso-da-Chã, e d'este logar continua no rumo do SO. entre os rios Regavão e Cávado n'uma extensão de 35 kilometros, e com altitudes de 1.000 a 1.268 metros. Os granitos constituem a parte d'esta serrania desde Meixido até Sarraquinhos; na parte restante predominam os schistos modificados, rotos aqui e ali pelos granitos.

5.ª A cordilheira do Larouco ao Gerez, comprehendendo a serra do Larouco assim chamada, com 1.580 metros de altitude, a serra de Mourilhe, e a parte oriental das montanhas do Gerez, com altitudes de 1.300 a 1.442 metros. As rochas schistosas constituem uma pequena parte da serra de Larouco e a serra d'Arandella, ao norte de Montalegre; mas excluindo esta porção da cordilheira, todas as mais serras e mesmo a parte principal do Larouco, são compostas de granitos.

Estas serranias ligam, como dissémos, umas ás outras, e occupam quasi todo o massiço a O. da depressão do Corgo e do Tamega. Os valles do Bessa, entre as serranias do Leiranco e das Alturas, do Regavão, ao poente d'esta ultima serra, e do Cávado, pouco interrompem o relevo, para que isolem decididamente aquellas montanhas; antes podem considerar-se como simples accidentes na configuração do solo. Só o valle do Tamega corta profundamente o massiço, dividindo-o em duas partes distinctas desde Mondim até á ribeira d'Oura. Mas o que em todo o caso se observa na orientação d'estas serras, é que todas ellas correm do S. para o N., ou do quadrante de SO. para o de NE., que são tambem as principaes direcções das linhas de agua que atravessam o massiço.

Durante a estação invernosa os nevoeiros e as geadas assolam estas montanhas, conservando-se as suas cumiadas cobertas de neve durante muitas semanas e até mezes, ao ponto de se tornarem intransitaveis as estradas que as atravessam, como são as da Ovelha-do-Marão, das Alturas, e outras.

Se deixando o valle do Douro subirmos pela estrada dos Padrões-de-Teixeira, e nos dirigirmos ás Rodas-do-Marão, teremos sempre á direita a parte mais elevada d'esta serra, que é coroada por uma chã de 1.442 metros de altitude no ponto em que assenta uma pyramide geodesica de 1.ª ordem.

N'esta parte culminante da serra, como dissemos, schistosa, os flancos são em parte talhados a pique em grande altura. Nas abas, vê-se de um lado o granito grosseiro de Villa-Real; e do outro o granito porphyroide (pedra de galho), que se estende para o Tamega.

A vegetação é enfezada na parte superior d'esta serra; porém de meia encosta para baixo cobre-se de virente cultura, e de matas de castanheiros, de carvalhos e pinhaes, notando-se que este desenvolvimento rapido da vegetação na encosta occidental, coincide com o apparecimento do granito; em quanto que do lado do nascente a cultura dilata-se pelas encostas schistosas, tanto quanto o permitte a fixação do solo vegetal. Deve tambem aqui consignar-se o facto de que nas duas encostas oriental e occidental do Marão, e a egual altitude, produz-se o vinho maduro e fino do lado do nascente, ao passo que na outra encosta, ainda que tendo melhor exposição, a uva não amadurece e só se dá o vinho verde.

Ao descer da Portella-d'Espinho para Villa-Real depara-se-nos ao norte da estrada uma planicie ou grande bacia de fundo pouco accidentado, onde assentam umas poucas de freguesias, e que é conhecida pelo nome da Campeã. Reunem-se n'esta planicie em um tronco unico, varios ribeiros que descem dos altos d'Avelão, d'Espinho e do Marão-velho (como chama o povo ao cabeço culminante da serra), e que alimentam uma abundante vegetação, contrastando notavelmente com a aridez das montanhas circumvizinhas. Nas partes mais baixas é o solo coberto por pequenos retalhos de deposito diluvial, n'umas localidades composto de um grés grosseiro vermelho, empastando grossas massas arredondadas de granito e de schisto; e n'outras de um grés grosseiro

argilloso côr de açafrão, incluindo muitos seixos de schistos da localidade. A este deposito quaternario e ao estado de alteração dos schistos se deve principalmente o aproveitamento agricola d'esta porção de solo, onde não se dá vinho nem azeite, mas onde se cultiva em abundancia milho, centeio, legumes, e existem lameiros, fenos, algumas matas de carvalhos, de castanheiros, e alguns pinhaes.

Em Campanhó, Pardelhas, Ermêlo, povoações encravadas nos fundos valleiros que retalham a serra, a vegetação e a cultura são as mesmas que na Campeã. Mas na sua maior extensão a serra do Marão mostra-se desnudada, ou tem apenas uma vegetação rasteira.

Das Rodas-do-Marão e da Campeã para o NE. estendem-se as serras que vão a Ermêlo e Lamas-d'Oulo, e prendem á serra do Alvão, mostrando em toda a sua superficie a rocha escalvada ou só coberta de matos. Esta ultima serra, composta de granitos, de rochas metamorphicas com aspecto granitoide, e de rochas schistosas na parte norte-occidental e sobranceira ao Tamega, é coroada por differentes cabeços, separados por planuras, das quaes a principal é a que se desdobra das alturas de Villa-Pouca-d'Aguiar a Ribeira-de-Pena, e no sentido perpendicular vae de Gouvães-da-Serra ao monte Minhêo, a NO. de Affonsim.

Segundo informações que obtivemos, não vae longe a época em que era crença geral que o castanheiro não produzia n'esta serra; e ainda ha bem poucos annos a cultura do milho foi ali introduzida. Hoje a serra do Alvão não só produz centeio, milho, painço, batata e abundantes fenos, senão tambem a castanha. Como é natural, o azeite e o vinho são desconhecidos em toda a corôa da serra; porém se se toma o caminho que conduz da Lixa-do-Alvão á Ribeira-de-Pena, torneando o elevado cerro de Bustêlo, ver-se-ha, a poucas centenas de metros de distancia do mesmo caminho, crear-se o vinho maduro nos barrancos e quebradas que cortam os schistos, e abrem no flanco esquerdo do valle do Tamega para montante de Ribeira-de-Pena. Em baixo, n'este valle, entre a citada povoação de Ribeira-de-Pena e Mondim-

de-Basto, vêem-se ao longo do rio diversos retalhos de cultura em solo feracissimo, e abrangendo uma grande área. Em Parada-de-Monteiros, Ponsalvas, Bragado, o chão de ribeira é cuidadosamente amanhado; e na base das encostas da serra, do lado do Tamega, ha tambem pequenas manchas de solo cultivado, em que não faltam soutos de castanheiros e de carvalhos.

Ainda mais uma vez notaremos a grande influencia que em uma dada região, mesmo assaz circumscripta, exercem relativamente a certas culturas, as differenças de altura no relevo orographico: assim em quanto em Ribeira-de-Pena, Parada-de-Monteiros, Bragado, etc., se colhem o milho, a batata, os legumes, o linho, ainda a efflorescencia das mesmas plantas não se manifestou, ou apenas começa em Affonsim, na Lixa e em Carrazedo-do-Alvão, logares situados a pequena distancia, mas alguns centos de metros mais altos na corôa da serra.

A superficie desguarnecida de arvoredo em toda a serrania entre o Corgo e o Tamega não é inferior a 52.000 hectares. A aptidão florestal d'este solo é, porém, muito variavel pelos motivos que por vezes temos apresentado.

Sabe-se pela *Memoria* de José Bonifacio d'Andrade *sobre a necessidade e utilidade do plantio de novos bosques em Portugal,* que o *Pinus sylvestris* ou pinheiro bravo do norte, essencia natural dos paizes temperados e frios, não só se creou em diversos pontos do nosso reino, como na Quinta-dos-Chavões, em Samora e Aveiras, no valle do Tejo e suas vizinhanças; mas «em um sitio da serra do Marão foram tambem semeados em 1800: e estão hoje (em 1815) segundo ouço, já bem vingados e crescidos...»

Com tudo, segundo a opinião muito auctorisada do conselheiro João de Andrade Corvo, expressa no seu relatorio sobre a exposição universal de Paris de 1855, esta especie de pinheiro «nas regiões quentes dá-se mal, a não ser em tão grandes alturas que os ardores do sol sejam temperados pela frescura do ar; mas ahi mesmo faz-lhe mal a seccura do ar.»

Seria pois sobre modo util, como diz o distincto cathedratico, saber o resultado obtido com a sementeira do pinhal da serra do Marão. Obter-se-hia uma verdadeira riqueza para o paiz, se por ali se podesse acclimatar aquella essencia, de modo que fornecesse madeiras como as de Flandres, de Riga e da Escocia, de que somos tributarios: podendo tambem tentar-se a sementeira do *Pinus laricio* e do *Pinus cembra*, tendo em conta as observações feitas a este respeito pelos dois especialistas que nomeámos. E se attendermos a que na serrania do Marão desde o Douro até á ribeira d'Oura, e a differentes alturas sobre o nivel do mar, ha mui variadas exposições, e composição mineral do solo tambem muito varia, acaso veremos a possibilidade da acclimação de algumas das essencias resinosas dos paizes do norte.

Como quer que seja, o castanho e o carvalho são as duas essencias verdadeiramente naturaes das nossas provincias do norte; e juntamente com o pinheiro maritimo e outras essencias tambem proprias do nosso paiz, poderão vestir parte da immensa superficie núa que ha nas serras do Marão e do Alvão, aproveitando, bem entendido, as condições physicas das localidades, e as especiaes aptidões do solo para a escolha d'estas essencias, sem prejudicar a porção da mesma superficie que deve reservar-se para a producção de fenos e pastagens.

As serranias do Leiranco e das Alturas, separadas pelo rio Bessa, têem algumas porções cultivadas e outras que o podiam ser, mas que estão abandonadas; a quasi totalidade da sua superficie, porém, só póde ser aproveitada na sylvicultura.

Se começarmos o exame d'estas montanhas pelas encostas que olham ao Tamega, observaremos que na parte em que estas são menos asperas e mais proximo do rio, estão em geral cultivadas; em quanto que onde têem pendor mui forte, acham-se pelo contrario cobertas de mato. Estão n'este ultimo caso as encostas fronteiras a Ribeira-de-Pena e Parada-de-Monteiros; comprehende-se no primeiro toda a encosta baixa que se estende desde a foz da ribeira de Terva

até ás veigas de Chaves, e na qual abundam os bosques de pinheiros e de castanheiros.

Se deixarmos as veigas de Chaves e tomarmos a estrada de Boticas, encontraremos terrenos mal amanhados, outros cobertos de mato, e outros emfim agricultados com esmero, nos sitios em que o chão é melhor, como em Curalha e Casas-Novas. Deve porém confessar-se que o solo, geralmente, pouco favorece o agricultor: quasi todo é um pedregal de granito e de schistos profundamente metamorphicos. Grande parte d'este solo, especialmente a cumiada da corda de montes que segue entre o Tamega e o Terva, nenhum emprego mais vantajoso póde ter do que cobrir-se de florestas de castanho, carvalho e pinho, destinando para olival aquelle que for secco e tiver appropriada exposição.

A oéste d'esta corda de montes corre a ribeira de Terva, muito abundante d'aguas, e que nasce entre os penhascos graniticos das vizinhanças do Calvão, passa em Seara-Velha, Sapêlos, perto de Boticas, e vae despejar no Tamega pouco a léste de Fiães. Esta ribeira atravessa excellentes veigas e lameiros em Seara-Velha, Sapêlos, Granja, Boticas, etc., que occupam o fundo do respectivo valle, e que devem a sua existencia á composição mineral do solo e á estructura orographica do mesmo valle.

A vinha cultiva-se tanto nas margens d'esta ribeira, como nas encostas a oéste de Boticas; encontrando-se tambem soutos de castanheiros no fundo do valle e nas encostas.

Percorrendo a estrada que vae de Boticas ás Alturas, deixa-se ao sul a serra de Seixia, e ao norte as do Leiranco e do Pindo; atravessa-se o valle da ribeira de Bessa, e chegando ao logar das Alturas tem-se deixado para o sul as montanhas do Lazenho, e para o norte as serras de S.-Domingos e da Cova-do-Forno, que se levantam entre o Bessa e o Regavão, proximo da origem d'este.

As serras do Leiranco e do Pindo, totalmente graniticas, são na maior extensão das suas escabrosas encostas e cumiadas um pedregal intractavel, só proprio para matos arbustivos ou bosques de carvalhos. A ultima d'ellas, cortada

pela estrada de Chaves a Montalegre, deixa ver na parede meridional do barranco que sobe de Ardães para os Arcos, elevados alcantís tambem nús de vegetação. Para o sul do Leiranco, as montanhas que formam a continuação d'esta serrania, são constituidas por schistos muito micáceos e por micaschistos, e as suas cumiadas e encostas são cobertas de mato, por entre o qual se vê alguma nodoa de cultura, ou os topes de algumas camadas mais rijas que sobresahem á superficie geral do solo.

A ribeira de Bessa junto á povoação d'este nome não é menos de 400 metros superior á ribeira de Terva no ponto onde a atravessámos, e na maior parte do seu curso corre mais alta do que esta ultima. Por isso no valle que a contém não se dão algumas das producções que se vêem em Boticas, na Granja, em Sapêlos, etc. Os legumes e milhos serodios, os batataes e a castanha, os lameiros e os fenos, são as culturas que ali se dão melhor, como se observa nas immediações de Bessa, Villar-de-Porro, Campos, etc. O valle no sitio em que é atravessado pela estrada das Alturas, é largo, e assim tambem para montante e jusante; e tem muitas e boas terras, fundaveis, e regadas nos mezes de agosto e setembro por numerosos regatos que vão engrossar a ribeira, mas em poisio e cobertas de mato, quando aliás os prados e as culturas serodias poderiam ali ser tratadas com vantagem, como o são nas terras de Villar e de Campos, cuja altitude é mais elevada.

As vertentes do valle da ribeira de Bessa e as encostas dos montes que a elle olham, hoje desguarnecidas de arvoredo, poderiam e deveriam estar ornadas de soutos de carvalhos, de castanheiros, e de arbustos das especies que ali melhor prosperassem. Tambem julgamos conveniente ensaiar-se ali a cultura das arvores resinosas dos paizes frios, e de que acima fallámos.

Mas independentemente d'este genero de cultura, é certo que n'esta parte do valle do Bessa, poderia desenvolver-se com vantagem a criação do gado bovino, cultivando prados e formando florestas das arvores folhosas que dessem pas-

tos seccos de melhor nutrição para aquelle gado. Informaram-nos, porém, de que a maior parte d'estas terras estão ainda vinculadas, o que é de certo um obstaculo ao seu immediato aproveitamento.

Em Couto-de-Dornellas ha um retalho de solo cultivado, em que abundam o castanheiro e os lameiros, e se cultiva o centeio, o milho e outras producções proprias das terras frias.

É porém particularmente digna de notar-se uma pequena mancha de terreno cultivado, a uma legoa ao nascente da precedente, dentro da qual está situada a aldeia de Covas, achando-se a mesma mancha encravada no fundo de um valle, cercado do SE. ao N. por alpestres cabeços de granito, entre os quaes se conta o picoto de Lazenho, mui alto e escabroso, e inaccessivel pelo sul e poente. N'esta mancha a paisagem é tão risonha e amena, como a das vizinhanças de Guimarães ou de Braga; a cultura e vegetação sylvestre são tambem inteiramente semelhantes ás d'aquella região do Minho.

Quem, partindo de Boticas, subir ao cume de qualquer d'estes montes, observará o mencionado retalho, e descobrirá aqui e ali, atravez dos carvalhos e castanheiros que o guarnecem, um telhado ou uma parede das casas pertencentes á importante povoação que esconde no seu espesso manto de verdura. A agua é abundantissima, e desce em arroios das encostas graniticas, constituindo uma das principaes riquezas da localidade. Um vasto olival, reunindo muitos centos de milheiros de tanchoeiras novamente plantadas, completa este retalho pelo lado do sul.

A cultura n'este solo schistoso e magro, que nos casos ordinarios só produziria algum centeio, deve exclusivamente attribuir-se á esclarecida iniciativa e constantes esforços do meritissimo Abbade de Covas, que aproveitando-se da auctoridade da sua posição, e aconselhando com a palavra e com o exemplo, tem feito sentir áquelles povos as grandes vantagens que lhes resultam do arroteamento dos maninhos, e da cultura de olivedo e de matas de castanheiros.

Alguns outros pequenos retalhos de cultura se encontram dispersos pelo meio d'estas serranias, sendo um pouco mais importantes os das aldeias de Salto e das Alturas, onde se faz a criação de uma parte do gado bovino de Barroso. Mas no resto da superficie d'estas asperas serranias entre o Tamega e o Regavão, póde dizer-se que só se vê mato de urze e carqueija, raro interrompido por algum souto de castanheiros ou algum lameiro nas quebradas das encostas.

A serra das Alturas, bem conhecida pelas grandes geadas que n'ella cáem no inverno, corre da serra da Cabreira para NE., fórma os penhascos schistosos da Pedra-d'Eira, os elevados *cotos* graniticos das Alturas, e a serra de S.-Domingos, que envia as suas aguas immediatamente ao Bessa. Na sua vertente norte-occidental é cortada em escarpa abrupta sobre a ribeira do Regavão, e mostra alguma cultura e povoado proximo d'esta ribeira.

Em frente da mesma serra o flanco direito do valle da ribeira de Regavão é formado por uma longa esplanada correndo de Gralhós a Viade, e tendo a superficie revestida por uma camada de grés grosseiro do periodo quaternario. Esta extensa superficie é coberta de mato na sua maior parte, recordando á primeira vista as charnecas do Alemtejo. O solo vegetal, porém, é fundo, e proximo da origem da ribeira, cortado por alguns regatos, cujas aguas se perdem sem applicação alguma. Seria este um local proprio para diversas culturas, especialmente de prados ou lameiros.

A corda de montes que de Meixido se dirige no quadrante de SO., entre a ribeira do Regavão e o Cávado, comprehende muitas manchas de solo cultivado, em que pela maior parte se dão o centeio, o trigo, os legumes, abundantes lameiros, etc. Nas encostas do Regavão e do Cávado é onde ha mais cultura.

O castanheiro é abundante, e o carvalho fórma tambem extensos bosques nas serras de Ourigo e Formigoso, ao S. de Cambezes, e n'outras localidades, com o que muito aproveitam os povos d'esta parte do Barroso, tanto pelas le-

nhas, como pelo pasto secco que a folhagem do carvalho fornece para o sustento do gado no inverno.

Em 1836 o bacharel José dos Santos Dias, escrevia o seguinte no seu *Ensaio topographico statistico do julgado de Montalegre:*

«É esta cadeia de montes de um e outro lado coberta de muitas florestas, e por todo o seu cume de urzes e carqueijas; tem poucas rochas; em grande parte agricultada de centeeiras, e suas fraldas de ambas as partes tem bons prados naturaes; tem algumas nascentes de aguas ferruginosas, e muitas de agua commum...»

A cordilheira do Larouco ao Gerez fórma em parte o limite da provincia de Traz-os-Montes com a Galliza.

O Larouco é uma das mais altas montanhas da provincia; reparte aguas para os rios Tamega, Cávado e Lima, prendendo ao Gerez pelas serras d'Arandella, Vidoeiro e Mourilhe. As encostas são cobertas de abundantes matos arbustivos, sobre tudo carvalheiras, que o córte das lenhas e o fogo não deixam medrar.

A serra do Gerez, segundo refere o auctor do *Ensaio topographico* que ha pouco citámos, apresenta os seus cumes desnudados, e os seus córregos e fraldas, pelo contrario, vestidos de arvoredo, em que se comprehendem muitas especies raras. Entre as menos conhecidas ou menos vulgares, cita o azereiro, o teixo, o junipero, o platano, o azevinho, o amieiro preto, etc. No dizer do mesmo auctor, a cabra brava, o veado e o lobo serval povôam estas montanhas.

As serranias que temos indicado entre o Tamega e as serras da Cabreira e do Gerez, abrangem uma superficie inculta de 106.000 hectares proximamente, que juntos aos 52.000 hectares da parte inculta das serras do Marão e Alvão, e aos 121.000 do massiço ao nascente da depressão de Villa-Real, dão para este 3.° tracto uma superficie desaproveitada de 279.000 hectares. E se addiccionarmos a esta cifra, as que representam a parte inculta dos dois tractos precedentes, teremos para total do terreno inculto da provincia

de Traz-os-Montes 714.000 hectares, isto é, quasi $^{3}/_{4}$ da área da mesma provincia.

Para esclarecimento do que temos dito juntaremos ainda os seguintes trechos extrahidos de varios relatorios.

O engenheiro João Baptista Schiappa d'Azevedo diz o seguinte:

«Os rios e ribeiras d'esta provincia, fazendo o seu curso geralmente em ravinas profundas, dispensam mais do que os de outras regiões a plantação de arvoredos nas suas margens alcantiladas. Não succede outro tanto nas grandes charnecas núas e sem cultivo algum, que n'esta provincia se encontram com frequencia, assim como nas suas extensas serranias, cujas cumiadas e vertentes escalvadas estão demandando os grandes beneficios da arboricultura.»

«Lembrarei em primeiro logar a serra do Marão. Sobre a zona schistosa e desde o seu contacto com o granito porphyroide (cuja linha de juncção passa a pequenas distancias das freguesias de Teixeira, Anciães, Ovelha, etc.), parece-me evidente a conveniencia de crear florestas, adaptando as essencias á natureza do terreno e á sua exposição, e aproveitando para umas os valleiros mais abrigados, e para outras as vertentes não expostas aos ventos violentissimos, alguns dominantes na localidade. A parte da serra que se levanta acima do limite dos terrenos onde se cultiva o milho (em geral mais de 800 metros), parece-me apta para a cultura de diversas essencias e particularmente do pinheiro.»

«Na serra do Alvão, que se levanta entre Ribeira-de-Pena e Villa-Pouca-d'Aguiar, e cujos contrafortes se estendem até Ermêlo (altitude media 1.000 metros), parece eminentemente util a creação de florestas.»

«No plan'alto entre S.-Miguel-das-Tres-minas e a freguesia de Padrella, que separa as duas bacias hydrographicas do Corgo e do Tinella (altura 1.038 metros), dispõe-se de uma área de 25 kilometros quadrados em terreno schistoso para a plantação de arvoredos.»

O engenheiro Augusto Maria d'Almeida Garcia Fidié, tratando da distribuição da cultura, diz que «...n'esta pro-

vincia o terreno mais rico e fertil é o dos valles e das encostas das montanhas que formam esses valles até aos dois terços da sua altura, pelo menos, se é que a cultura se não estende até ás cumiadas e aos platós d'estas, conforme a fertilidade dos terrenos favorece mais ou menos a agricultura.»

«As especies de cultura que predominam n'estes valles e encostas dos mesmos, são a vinha e os olivaes na zona propriamente do paiz vinhateiro, em que a formação é toda de schistos mais ou menos decompostos. E nas cumiadas e platós em que geralmente predominam os granitos, a vegetação predominante são os castanheiros e os pinheiros, não fallando nas plantas gramineas, leguminosas e tuberculosas, que mais ou menos se dão, tanto nos terrenos schistosos, como nos graniticos.»

«A riqueza ou pobreza de uma zona qualquer de terreno póde logo deprehender-se da especie de cultura que n'ella predomina. Se é a oliveira ou a vinha que predomina, o terreno é fertil e rico; se ao contrario é o castanheiro com ausencia da oliveira ou vinha, o terreno é pobre.»

«Ora como as formações schistosas constituem pela maior parte, as partes mais fundas dos valles, e as suas encostas ou principaes vertentes até uma certa altura, e d'essa altura para cima é que apparecem no geral as formações graniticas, resulta d'aqui que as zonas ou faxas de terreno mais fertil são no geral as mais baixas, e as de terreno menos fertil ou pobre, as partes superiores das vertentes e das cumiadas ou platós.»

O engenheiro Henrique Guilherme Thomaz Branco na descripção que faz da provincia de Traz-os-Montes, expressa-se do seguinte modo:

«As cumiadas incultas, cotadas acima de 800 metros n'esta provincia, formam uma parte muito consideravel do seu territorio, podendo o perimetro, talvez, calcular-se approximadamente em dois terços da sua superficie total. Na impossibilidade de fazermos uma descripção minuciosa de todas essas extensas serras que se acham espalhadas pela provin-

cia, e de podermos determinar com sufficiente approximação as suas extensões, mencionaremos as respectivas posições, d'aquellas de que temos conhecimento, em relação ás povoações mais importantes, e as mais circumstancias que nos é permittido referir, em harmonia com os dados de que podemos dispor.»

«As montanhas incultas e despovoadas que constituem uma grande parte da área da provincia, e que podem e devem ser comprehendidas nos perimetros florestaes, de que trata o paragrapho 3.º do artigo 1.º das Instrucções de 21 de setembro, são as seguintes:»

«1.º Serra de Montesinhos, ao norte de Bragança, limitada pelas povoações de Rabal, Soutêlo, Avelleda e Montesinhos.»

«2.º Serra do Campo-redondo, entre Bragança e Gostei.»

«3.º Serra de Sarapicos, ao sul de Bragança, limitando nas povoações de Paradinha-nova, Calvelhe, Bagueixe, Sondas e Salsas.»

«4.º Serra de Rezende, a sudoéste de Bragança, que limita nas povoações de Nogueira, Sortes, Pombares, Espadonêlo, e Soutêlo.»

«5.º Serra do Facho, ao norte de Macedo-de-Cavalleiros, entre as povoações de Podence, Sezulfe e Alla.»

«6.º Serra de Monte-Moraes, a suéste de Macedo, comprehendida pelas povoações d'Izeda, Gralhós, Moraes, Villar-do-monte e Macedo.»

«7.º Serra de Bornes, ao sul de Macedo, entre as povoações de Castellões, Sam-Bade, Trindade e Bornes.»

«8.º Serra de Reboredo, a léste de Moncorvo, entre Moncorvo e a povoação de Felgueiras.»

«9.º Serra de Fonte-longa, a sudoéste de Villa-Flor, entre Carrazeda-d'Anciães e Villarinho-do-Castanheiro.»

«10.º Serra de Meirelles, ao sul de Mirandella, limitada pelas povoações de Samões, Villas-Boas, Valle-Frechoso e Frechas.»

«11.º Serra de Mairos, ao norte de Chaves, circumdada pelas povoações de Fezes (na raia), Villa-Verde e Roriz.»

«12.° Serra da Brunhoza, a léste de Chaves, junto ás povoações de Faiões e Agua-Fria.»

«13.° Serra de Santa-Comba, a oéste de Mirandella, limitada pelas povoações de Passos, Lamas, Franco, S.-Pedro-da-Veiga, Sillela e Suçães.»

«14.° Serra da Garraia, a nordéste de Murça, limitrophe com a antecedente e com as povoações de Palheiros, Parêdes, Vallongo, Sarapicos, Zebres e Valles.»

«15.° Serra da Palhaça, a nordéste de Villa-Pouca-de-Aguiar, circumdada pelas povoações de Curros, Santa-Maria-d'Emeres, Carrazedo-de-Montenegro, Fructuoso, Barbadães, Bornes, Villa-Meã, Nozedo e Villa-Pouca.»

«16.° Serra do Cabreiro, a nordéste de Villa-Real, limitada pelas povoações de Torre-do-Pinhão, Pinhoncello, S.-Thomé, Tourencim, Gralheira, Parada-do-Corgo, Alfarella, Villares e Fiolhoso.»

«17.° Serra da Mantellinha ou de S. Domingos-de-Monte-côxo, a suéste de Villa-Real, entre as povoações de Paradella-de-Guiães, Villela, Goivães, Covas e Gouvinhas.»

«18.° Serra do Marão, a oéste de Villa-Real, circumdada pelas povoações da Campeã, Torgueda, Fornellos, Sediellos, Teixeira, Quintella, Povoa, Candemil, Ovelha, Campanhol, Bilhó, Villa-Chã e Lamas-d'Oulo.»

«19.° Serra do Alvão, a oéste de Villa-Pouca-d'Aguiar, ramificação da antecedente, situada entre Villa-Pouca e as povoações de Tollões, Villa-Chã, Cerva, Ribeira-de-Pena, Parada-de-Monteiros e Ponsalvas.»

«20.° Serra do Leiranco, ao norte de Boticas, limitada pelas povoações d'Eirô, Bobadella, Nogueira, Ardãos, e Servos.»

«21.° Serra de Seixia, ao sul de Boticas, situada entre os rios Terva e Beça, confluentes do Tamega, e limitada pelas povoações de Boticas, Mosteiró, Leiroz e Canedo.»

«22.° Serra do Pindo, a oéste de Chaves, circumdada pelas povoações de Calvão, Soutêlo, Seara-velha, Arcos, Sarraquinhos e Meixide.»

«23.° Serra das Alturas, ao sul de Montalegre, rodeada

pelas povoações de Carvalhelhos, Viveiro, Covêlo-do-Monte, Venda-nova, Villa-da-Ponte, Telhado e Negrões.»

«24.º Serra do Larouco, ao norte de Montalegre, entre as povoações de Gralhas, Sendim, Padornêlos e a raia de Hespanha.»

«25.º Serra da Mourilha, a oéste de Montalegre, limitada pelas povoações de Padroso, Mourilhe, Sezelhe, Travassos, Pitões, Tourem e Villar...»

«Todos estes immensos tractos de terreno, que se observam nas cumiadas das montanhas indicadas, e que são de gozo commum dos povos limitrophes, apparecem ou escalvados inteiramente, ou cobertos por uma vegetação espontanea pouco productiva, que é aproveitada para pastagens dos gados, adubos das terras cultivadas, e raramente para combustivel.»

«Nota-se, por excepção, junto ás povoações estabelecidas nas serras, em terrenos menos aridos e mais abrigados das intemperies, pequenas superficies intercaladas nos terrenos incultos, que se acham cultivadas de cereaes ou plantadas de castanheiros e matas.»

«Toda esta consideravel porção de terreno, hoje improductiva, ou de pobrissima producção, póde ser utilmente aproveitada na creação de zonas florestaes que enriqueçam estes extensos tractos incultos e maninhos, com decidida vantagem para esta provincia, cuja reputação se deve considerar urgentemente necessaria, tanto para minorar e regularisar o clima, excessivamente frio na estação invernosa, como para promover o desenvolvimento e creação das matas e florestas, d'onde possam ser fornecidas madeiras para construcção e combustivel, em que toda a provincia é immensamente escassa.»

«A falta de combustivel e a carestia a que tem subido torna-se nimiamente sensivel pelo consideravel consumo que d'elle diariamente se faz, com especialidade nos mezes de inverno, em consequencia das circumstancias climatericas do paiz n'esta estação. Ainda que em algumas das mais elevadas cumiadas, a natureza do clima e do solo offereça limi-

tado auxilio para o progressivo desenvolvimento da arborisação, é certo que na maxima parte das cumiadas dos terrenos incultos das montanhas e nas suas respectivas encostas, vegetarão luxuosamente os pinheiros, carvalhos e outras especies d'arvores.»

«Depois de se considerarem os terrenos incultos que constituem as superficies das differentes serranias disseminadas pela provincia, poucos são os terrenos baldios que se possam designar charnecas incultas, para a determinação dos perimetros florestaes.»

«As partes mais elevadas das montanhas, estão comprehendidas nas serras descriptas; as suas ramificações e encostas, pela maior parte, pertencendo ao dominio particular, ou são terrenos de boa e algumas vezes valiosa producção, que se acham cuidadosamente cultivados, ou são terrenos aridos e de pouco valor que se aproveitam para a producção de centeios, que se desenvolvem em terras seccas e fracas...»

«Nos restantes terrenos, fóra da zona vinhateira, apenas excepcionalmente apparece alguma porção de terreno baldio ou maninho, e esses ainda assim, são empregados pelos habitantes para exploração de adubos e para pastagens dos gados. Os de dominio particular, ainda que de muito limitada producção, são arroteados e semeados, em annos alternados, para a producção de cereaes, especialmente centeio, de que se fórma um dos principaes alimentos dos habitantes da maior parte da provincia; e alguns destinados a plantação de castanheiros.»

«Os tractos de terreno de charneca inculta, mais importantes, de que temos conhecimento, são:»

«No concelho de Villa-Real. Ao norte, o terreno da serra denominada do Amerio, contraforte do Marão, comprehendido pelo rio Corgo e as povoações de Villarinho-de-Samardão e Covêlo. A léste, o terreno da serra de Justes, entre as povoações de Monçós, Alvites, Sanguinhedo, Leiroz, Justes e Anta. A oéste, proximo á Campeã, o terreno comprehendido entre Arrabães, Mondrões, Torgueda e Villa-Cova.»

«No concelho de Murça. A serra do Ratiço, ao norte d'esta villa.»

«No concelho de Alijó. Ao norte, o terreno comprehendido pelas povoações de Prezandães, da Chã, Populo e Santa-Eugenia. A léste, a serra da Senhora-da-Cunha.»

«No concelho de Macedo-de-Cavalleiros. A léste, o terreno limitado pelas povoações de Moraes, Rio-Azibo, Castro e Gralhões.»

«No concelho de Mogadouro. Ao sul, o terreno que confina com as povoações de Valle-de-Porco e Bruçó, proximo ás margens do Douro.»

«Nos concelhos de Bragança e Vimioso. A charneca inculta, situada ao norte de Vimioso, nos limites dos dois concelhos, entre as povoações de Refega e Avinhoso.»

«No concelho de Bragança. Ao norte, o terreno inculto entre a povoação de Avelleda e a raia de Hespanha. A oéste, o terreno limitado pelas povoações de Melha e Nogueira. Ao sul, o terreno comprehendido pelas povoações de Calvelhe e Cardocêdo.»

«Estes terrenos são interrompidos por insignificantes superficies cultivadas de centeio, de propriedade particular.»

«N'esta provincia não existem matas e florestas pertencentes ao dominio publico, de que tenha conhecimento; unicamente a camara de Moncorvo possue uma pequena mata na serra de Reboredo, d'onde os povos d'aquelle concelho se fornecem de madeiras para combustivel.»

Emfim, concluiremos o que temos a dizer ácerca da provincia de Traz-os-Montes com uma curiosa informação que, já depois de redigido este trabalho, obsequiosamente nos foi enviada, a nosso pedido particular, por um illustre transmontano, o antigo deputado ás côrtes, Julio do Carvalhal Sousa Telles. Versa ella sobre a distincção das regiões que na provincia denominam *terra quente* e *terra fria;* e sobre a distribuição e ordem de importancia das differentes culturas.

«... A terra *quente* não confina com a terra *fria* ou montanha, como nós lhe chamamos vulgarmente: ha entre uma e

outra zona, terrenos de clima macio e temperado, que não são terra fria, nem terra quente, como, por exemplo, esta minha Veiga-do-Lilla; e cujo clima e producções os tornam muito distinctos da terra fria e da terra quente; e se v. não fizer esta distincção, muitos não comprehenderão a classificação, e outros lhe porão reparo.»

«Costumamos nós dizer d'estas terras temperadas que — estão com a cabeça na montanha, e com os pés na terra quente —. Isto só basta para mostrar que taes localidades nem são montanha, nem terra quente; que são outra coisa.»

«Além d'isto, se v. perguntar na terra quente, á gente rude, por exemplo, que qualidade de terras são Valle-Passos, Veiga-do-Lilla, Suçães, etc., dizem-lhe que *são terras de montanha* (ou terra fria); se perguntar em Carrazedo-de-Montenegro, ou d'ahi para cima, dizem-lhe que *são terra quente;* porém se o perguntar ás pessoas illustradas, dizem-lhe que *não* pertencem a uma nem a outra classe, mas a uma outra de natureza mais amena e temperada.»

«Veja agora v. a differença da cultura e das producções agricolas entre as tres classes que estabeleço, e reconhecerá a razão do meu reparo, de que peço venia.»

«As culturas e producções da terra quente são, pela ordem da sua importancia, as seguintes: 1.ª azeite, 2.ª trigo, 3.ª centeio, 4.ª lã, 5.ª vinho, 6.ª amendoa, 7.ª cevada, 8.ª legumes, 9.ª fenos e pastos, 10.ª linho, 11.ª hortaliças, mórmente repolhos, 12.ª folha de amoreira, 13.ª madeiras, 14.ª batatas, 15.ª milho, 16.ª painços, 17.ª laranja, 18.ª mel e cera, 19.ª fructos de pevide e caroço.»

«As das terras temperadas são: 1.ª vinho, 2.ª azeite, 3.ª trigo, 4.ª centeio, 5.ª lã, 6.ª batatas, 7.ª milho, 8.ª legumes, 9.ª folha de amoreira, 10.ª fenos e pastos, 11.ª castanha, 12.ª fructas de todas as especies excepto laranja, 13.ª painços, 14.ª linho, 15.ª madeiras, 16.ª hortaliças, 17.ª cevada, mel e cera.»

«As producções proprias das terras frias são: 1.º centeio, 2.º batatas, 3.º castanhas, 4.º criação de gado grosso, 5.º trigo, 6.º milho, 7.º madeiras, 8.º painços, 9.º legumes, 10.º

linho, 11.º fenos, 12.º lã, 13.º mel e cera, 14.º hortaliças, 15.º fructas de pevide, 16.º folha de amoreira.»

«Se v. tiver a bondade de prestar attenção á ordem por que descrevo as producções agricolas das tres zonas ou classes de terrenos, reconhecerá a grande differença que ha na temperatura do clima entre uma e outras, e que é forçoso fazer menção dos terrenos intermedios á terra quente e terra fria...»

«Chamamos *terra quente* ao espaço que se estende de Torre a Torre, isto é, da Torre-de-D.-Chama á Torre-de-Moncorvo. O seu prolongamento é este. Agora tracemos-lhe a circumferencia.—Pelo lado do norte, poente e sul segue a linha de terrenos similares da Torre-de-D.-Chama á Fradizella, Ferradoza, Valle-de-Gouvinha, Valle-de-Telhas, continuando na corrente do rio Rabaçal até junto de Meridezes, Rio-torto, Povoa-do-Lilla, Pae-torto, S.-Pedro-do-Valle-do-Conde, Fonte-da-Urze, Cobro, Rego-da-Vide, Avidagos, Villa-Boa, Milhaes, Abreiro, Codeçaes, Vieiro, Samões, Villa-Flor, Candoso, Nabo, Horta, Villarinho-da-Castanheira, Lobozim, rio Douro, em torno de Moncorvo até Freixo-de-Espada-á-Cinta, d'ahi a Lagoaça (pelo nascente da provincia), Estevaes, Valle-Pereiro, Valle-Verde, Alfandega-da-Fé, Sendim-da-Ribeira, Villar-da-Villariça, Madureira, Valle-Bom, Trindade, Freixedinha, Villa-Verde, Sedães, Sedainhos, Valle-d'Asnos, Carrapatos, Cortiços, Cernadêlo, Romeu, Vimieiro, Alvites, Alla, Nozéllos, Villares, D.-Chama.»

«Eis aqui a área mais regular que me parece dever estabelecer-se para circumscrever a chamada terra quente.»

«Agora, segundo a minha idéa, tracemos a zona das terras temperadas que não são quentes nem frias, e aonde a oliveira já não é a primeira cultura; mas aonde todavia se cultiva a oliveira e a vinha, culturas que não ha nas terras frias ou de montanha.»

«Começarei esta circumscripção em Bragança, seguindo d'ahi a Nogueira, Rebordãos, Arufe, Sortes, Santa-Comba, Valle-de-Nogueira, Quintella, Podence, Arcas, Villarinho-d'Agrochão, Agrochão, Penhas-Juntas, Vinhaes, Santalha, Sanjumil, Pontes-de-Valle-d'Armeiro no Rabaçal, Bouçoães, So-

nim, Santa-Valha, Villarandello, Ervões, Alponde, Sadoncelho, Adagoi, Argeriz, Ribas, Avarenta, Rendufe, Cadouço, Canavezes, Valles, S. Pedro-da-Veiga-do-Lilla, Suções, Passos, Lamas-de-Orelhão, Franco, Palheiros, Murça, Pegarinhos, Santa-Eugenia, Carlão, Linhares, Amedo, Fontelonga, Selôres, Marzagão, Villarinho-da-Castanheira. Interrompe-se aqui esta zona, por causa do Douro, e terra quente, para ir começar outra vez em Lagoaça, seguindo d'ahi ao Mogadouro, Algoso, Vimioso, Carção, Santulhão, Izeda, Bagueixe, Bragança.»

«NB.—Villarinho-da-Castanheira e Lagoaça, são terras quentes das povoações para o Douro, e terras temperadas das povoações para cima: digo isto para que v. não repare, em eu lhe chamar o *terminus* de duas zonas diversas.»

«Em torno d'esta zona de terrenos de climas temperados, estendem-se largos tractos de terra fria, pertencentes aos concelhos de Bragança, de Macedo, de Vinhaes, de Valle-Passos, de Murça, de Alijó, de Mogadouro, de Miranda, de Vimioso.»

«É certo que no meio d'esta zona fria ainda ha pequenos valles e quebradas de montanhas aonde se cultivão oliveiras e vinhas; mas não vale a pena offender a regularidade de um mappa para o mencionar.»

«Repito o que disse no principio; eu nunca estudei a provincia no intuito de a conhecer segundo as suas condições climatericas. O que deixo dicto é o que me occorre; e v. tem muitos meios de corrigir as faltas e inexactidões que de certo haverá na minha informação; dou o que tenho e não posso no momento dar mais.....»

Provincia do Minho. —No começo d'este trabalho démos uma idéa geral da constituição orographica e geologica d'esta provincia, e apresentámos algumas observações sobre a distribuição do solo cultivado e inculto. Tambem dissemos que o rio Cávado divide naturalmente a mesma provincia em dois grandes tractos, um para o norte e outro para o sul

d'este rio, nos quaes o desenvolvimento da cultura é mui diverso, como agora vamos mais circumstanciadamente expor, começando pelo tracto meridional.

No methodo descriptivo que empregaremos, alguma cousa temos de affastar-nos d'aquelle que seguimos para as outras provincias, porque assim o exige a differença de condições do terreno cultivado e inculto.

1.° Tracto entre o Douro e o Cávado. — Consideramos limitado este tracto: ao sul pelo Douro; ao nascente pelo Tamega e pelas montanhas que vão de Freixedo a Ruivães; ao norte pelo Cávado, e ao poente pelo Atlantico. Resta pois, a SE. d'este tracto uma porção de solo que d'elle excluimos, ainda pertencente á provincia do Minho, e de que nos cumpre dar noticia. Esta porção restante é a que se comprehende entre o Tamega e a ribeira de Teixeira, suppondo-a prolongada para o norte até ás alturas de Mondim.

Ao deixar a zona schistosa que fórma a parte culminante do Marão, entra-se n'uma região granitica, que pelo seu aspecto muito differe das regiões semelhantes da provincia de Traz-os-Montes. Percorrendo-a vêem-se numerosos pinhaes, soutos de carvalho ou castanho, bosques de varias especies de arvoredo, e entremeados com elles, taboleiros de verdura e campos de cereaes cercados de arvores, em que se enlaça a videira, formando o que na provincia chamam *uveiras;* n'uma palavra, quasi por toda a parte uma cultura sempre vecejante e risonha, que dá uma physionomia especial ao solo, e mui bem caracterisa esta região e a maior parte do Minho. Todavia por qualquer das estradas que se desça do Marão para o Tamega ou para o Douro, n'este canto do Minho que consideramos, observar-se-ha solo inculto nas partes mais altas do relevo, já coberto de mato (*terra de monte*, como lhe chamam na provincia), já formado de pedregaes de rocha escalvada. É o que succede nas corôas e encostas de alguns montes entre Campêlo e o Douro, entre Carneiro e Soalhães; junto ao flanco esquerdo do valle do Tamega entre o Torrão e Villa-Boa-do-Bispo; aos lados da estrada das

Rodas-do-Marão descendo para a Ovelha; entre Campanhó e o Tamega, etc. N'estas e n'outras localidades que não enumeramos, o solo tem mui diversas exposições e altitudes, e mesmo diversifica na composição mineral, o que poderosamente deve influir na sua aptidão para a arboricultura. Na nossa carta estão designadas algumas manchas que representam com tal ou qual approximação este terreno inculto, e cuja área total medirá uns 19.000 hectares.

Entremos agora na descripção do tracto que está ao poente do Tamega.

No lado oriental d'este tracto levanta-se uma corda de serras que se prolonga do Douro ao Cávado n'uma extensão de 70 a 75 kilometros, e cujo extremo septentrional faz parte da cordilheira que separa as duas provincias do Minho e Traz-os-Montes.

Começa aquella corda de serras entre Melres e a foz do Tamega por uns cerros alongados, schistosos, das freguesias de Sebolide e Senande, cuja direcção é para o quadrante de NO., mas que não obstante prendem geographicamente á referida serrania pelos granitos de Canellas a Baltar. D'ali até ás alturas da Lixa, a serrania separa os valles do Tamega e do Souza, correndo para NNE.; em S.-Bartholomeu muda para o N., e vae confundir-se com a serra da Cabreira, dividindo aguas para os rios Tamega e Ave. Nas cumiadas não ha geralmente cultura: o que por ali se vê é mato e penedia escalvada de granito.

As porções de solo inculto das cumiadas e encostas d'estas serras compõem diversos retalhos, que foram representados no mappa e que se alongam segundo a indicada corda de serras.

Os quatro primeiros retalhos que se vêem ao nascente do rio Souza, correspondem ás cumiadas e a parte das encostas das serras de Sebolide e Senande, proximo ao Douro, e ás corôas e abas dos montes que se dirigem da freguesia da Capella á Lixa passando pelo alto de Luzim, sobre o qual assenta uma pyramide geodesica de 1.ª ordem com a cota de 537 metros. O outro retalho que se segue a estes, co-

meça nas alturas de Margaride, e vae sem interrupção até á serra da Cabreira, tendo portanto um desenvolvimento muito maior do que todos elles juntos.

De S.-Bartholomeu até ao extremo norte da serrania, a cumiada tem sempre altitudes superiores a 700 metros, e é formada por granitos, em muitas partes nús de vegetação. Na mesma cumiada o mato cresce vigorosamente, sendo queimado de tempos a tempos com o fim de obter pastagens para os rebanhos de gado miudo que por ali se criam. Tambem se encontram alguns pinheiros e carvalhos nos sitios que o fogo ainda não alcançou.

A superficie dos diversos retalhos abrangidos n'esta corda de serras não é inferior a 32.000 hectares; e suppomos que se encontram ali as condições appropriadas para poder destinar-se á cultura de todas ou quasi todas as especies de arvoredo florestal que no nosso paiz vivem ao N. do Tejo, e mesmo das que se dão na serra do Gerez.

Considerando agora a estreita faxa de terreno comprehendida entre a cumiada de que temos tratado e o Tamega, veremos que ella é muito accidentada e cortada por valles profundos, em que se ostenta em todo o seu esplendor a vecejante e pittoresca cultura do Minho, a qual só afrouxa nas partes mais altas do relevo e no cume dos montes, onde de ordinario só se vê raro arvoredo e algum mato. Ao poente da mesma linha de serras desdobra-se até ao Oceano a parte restante do tracto que nos occupa, comprehendendo as bacias do rio Souza, Leça e Ave, cujos valles amplos e mui cultivados, encerram a maior parte das riquezas agricolas d'este tracto.

A bacia do pequeno rio Souza, correndo de NE. a SO., occupa uma larga depressão em solo granitico e schistoso, cuja largura attinge n'alguns pontos 20 kilometros. Acha-se comprehendida entre duas cordas de montes que se juntam nas alturas de Margaride, onde o rio tem a sua origem, e d'ali divergem para o Douro, onde terminam, entre Melres e Gondomar. Levantam-se dentro d'esta bacia algumas pequenas serras que separam entre si e do valle do Souza, os

diversos affluentes d'este rio; e é a esta estructura accidentada do solo que devem em grande parte attribuir-se as favoraveis condições agricolas que o mesmo possue.

Tanto no fundo dos valles, como nas encostas adjacentes, ha n'esta depressão uma mui densa cultura, em que o arvoredo, quer de soutos, quer de pinhal, occupa um logar mui importante. Os campos, cercados de uveiras, seguem-se por centenas, e até por alguns milhares de hectares; produzindo-se tambem o vinho em parreiraes ou *ramadas*, levantadas ordinariamente para assombrar os pateos ou quinteiros, e a entrada das habitações. Muitas arvores fructiferas, entre as quaes notaremos a nogueira e a oliveira, devem contar-se no arvoredo que ali existe, especialmente na vizinhança das povoações.

Os pastos hervosos para sustento do gado vaccum merecem tambem os cuidados dos agricultores d'estas localidades. As especies que semeiam são o trevo, o azevem, e tambem o centeio, fazendo d'este ultimo só um córte em época propria. O gado engordado nos valles do Souza e do Ferreira vae ao mercado do Porto.

Comtudo apezar do cuidadoso aproveitamento do solo n'esta parte do paiz, ha a par dos campos e bosques, algum terreno coberto de mato que é aproveitado para o fabrico dos estrumes. Entre estas localidades incultas ha porém algumas que podiam ser guarnecidas de arvoredo, como são, por exemplo, parte das serras das Barrosas e da Sitania, que dividem aguas entre o Souza e o Àve, a serra d'Agrella e outros montes entre o Leça e o Ferreira, e algumas porções da serra de Baltar e dos montes da freguesia de Recarei. Ha ainda outras localidades fóra da bacia do Souza, mas vizinhas d'ella, em que não existe cultura, e que poderiam receber os beneficios da arborisação, como lembra o engenheiro Schiappa de Azevedo.

«As serras que se estendem na direcção NNO. desde o Douro, passando nas freguesias de Melres, Senande, Covêlo, Aguiar-de-Souza, Vallongo e Alfena, seriam com incontestavel utilidade aproveitadas no plantio de pinhaes. A proximi-

dade do Porto por um lado, é pelo outro a communicação pelo Douro, dão um grande interesse a esta arborisação.»

Acrescentaremos que todo este solo inculto correspondente á bacia do Souza, e que segundo nos informaram é pela maior parte baldio, tem um caracter mineral e estructura orographica mui varia, e por consequencia deve tambem variar muito o emprego que d'elle se fizer quando se queira parcialmente destinar a floresta. A oliveira e o sobro são duas arvores cuja cultura devêra fazer-se prosperar n'estas localidades, porque as condições necessarias ao seu desenvolvimento não nos parece que faltem, mórmente nas encostas da faxa schistosa, abrigadas e voltadas aos quadrantes do sul e do poente.

Os diversos retalhos de solo inculto que acabamos de considerar pertencentes á bacia do Souza, abrangem uma superficie que póde estimar-se approximadamente em 9.000 hectares.

Para o poente da bacia do Souza está a porção de solo que se estende desde o rio Ferreira até ao Oceano, entre o Douro e o Ave. O concelho da Maia, um dos mais productivos do districto do Porto, comprehende a maior parte d'este solo.

Se do Porto seguirmos até ao Ave por qualquer das estradas de Braga, Villa-do-Conde ou Santo-Thyrso, atravessaremos uma zona de terreno em geral cultivada. Em quanto se caminha sobre os granitos do Porto observam-se numerosas quintas, campos de milho, n'uma palavra uma cultura analoga á das mais favorecidas regiões da provincia; porém quando se entra na faxa schistosa, quasi se não observam senão pinhaes succedendo-se uns aos outros, e apenas interrompidos por alguma seara nas planuras do solo, ou nos valles de fundo menos apertado. Além do pinheiro bravo existem ainda outras especies de arvoredo, como são castanheiros, sobreiros e carvalhos, entre os quaes alguns se encontram de notavel grandeza. Abundam os pinheiros no estado de perfeito desenvolvimento, chegando muitos a attingir 20 metros de altura e $1^{m},8$ de circumferencia, segundo

informa o conductor de obras publicas José Augusto de Vasconcellos Artayett, e que portanto têem um grande valor para as construcções navaes e terrestres.

O pinheiro manso é tambem muito frequente n'estas localidades, creando-se alguns de grandes dimensões. Na freguesia de Bougado ao descer para o Ave, vê-se á direita da estrada real um pinhal manso, onde numerosos individuos se bifurcam pouco acima do collo, e apresentando cada um d'elles dois braços eguaes e rectos. Mencionamos este facto, porque talvez convenha ao sylvicultor registal-o.

Nas partes em que o solo schistoso está profundamente metamorphico e em estado de desaggregação terrosa (como se vê aos lados da estrada de Santo-Thyrso, de Braga e de Villa-do-Conde, e correspondentemente ao concelho da Maia), e na faxa de rochas granitoides que corre da freguesia d'Aguas-Santas e Gondomar, onde tambem em muitos logares estas rochas se mostram em semelhante estado de alteração, o pinhal desapparece ou se desvia para os pontos mais altos do solo, deixando largas clareiras em que se desenvolvem no maior grau as culturas usuaes da provincia. Pelo contrario nas partes mais erguidas e accidentadas do relevo, e em que o solo vegetal é delgado e secco, é onde o pinhal e os matos adquirem maior espaço.

São raras as nascentes no solo schistoso d'estas localidades, ao passo que no solo granitico, nas partes menos accidentadas, se mostram em abundancia, rebentando á flôr da terra, ou podendo facilmente obter-se a agua por minas e poços. Assim, o valle do Leça, por exemplo, na sua região inferior, é occupado por fertilissimas varzeas e campos, onde a agua não falta, tanto na maior extensão das vertentes, como no fundo do valle.

A industria pecuaria é certamente uma das industrias agricolas que maior interesse dá aos povos do concelho da Maia. Isto explica porque os pastos hervosos são ali tão cuidadosamente tratados, especialmente na parte oéste do concelho. De facto estes povos cultivam para o sustento e engorda do gado vaccum não só trevo, azevem, serradella e lingua de

ovelha, mas tambem aveia, cevada e centeio. Este ultimo depois de um córte, deixam-n'o crescer para guardarem a palha e o grão; do azevem fazem 5 e 6 córtes. A um e outro dão na localidade o nome de *ferrã*. Outra variedade de pasto conhecido pelo nome de *milhã gorda*, cresce espontaneamente por entre o milho, e tão apreciada é pelos lavradores que quando fazem a sacha e arrenda dos milhos, muitas vezes sacrificam um pé de milho ao de milhã.

Em annos regulares, segundo informa o conductor Artayett, o carro de palha de milhã vende-se por 6$000 réis; o de palha de cevada ou painça por 4$800 réis; o de palha de trigo por 4$000 réis, e o de herva por 2$500 réis.

Emfim n'este canto do Minho póde dizer-se que não ha um hectare de solo que não esteja aproveitado em cereal, horta, prado, bosque, ou ainda em mato, que é semeado e tratado quasi com tanto cuidado como qualquer outra cultura.

O rio Ave, que tem a sua origem na serra da Cabreira, atravessa o Minho de nascente a poente em toda a sua largura. Dois são os principaes affluentes d'este rio: o Vizella que se lhe reune na margem esquerda a uma legoa acima de Santo-Thyrso; e o rio d'Éste que elle recebe na margem direita a uns 4 kilometros de distancia da foz. As bacias hydrographicas d'estes tres rios abraçam quasi toda a parte do tracto que estamos considerando.

Da serra da Cabreira partem dois importantissimos ramos ou cordas de montes para o quadrante de SO., os quaes separam as aguas que vão aos rios Vizella, Ave, Éste e Cávado. O mais meridional d'elles, depois de enviar um braço para Fafe e formar as montanhas de Sobradêlo e Travasso, perde-se no monticulado solo das vizinhanças de Guimarães e que se estende até á confluencia do Vizella com o Ave. O segundo ramo nasce na vertente septentrional da serra da Cabreira, dirige-se para o poente, deixando as povoações da Vieira e Povoa-de-Lanhoso na sua encosta meridional, e S.-João-de-Rei na opposta, e bifurca-se a uma legoa ao nascente de Braga, dando nascimento ao valle d'Éste e ao rio do mesmo nome.

Tanto o valle principal do Ave como os seus valles secundarios, separados por estas serras e pelas ramificações d'ellas dependentes, são muito abertos na maior parte da sua extensão. O valle do Ave sómente é apertado na região superior, da freguesia de Sobradêlo para a serra da Cabreira, e na região inferior, quando atravessa a faxa schistosa. Semelhantemente o valle do Vizella é estreito na parte superior, porém alarga o seu fundo a duas legoas abaixo da origem.

Examinando sobre a carta geographica do paiz o systema hydrographico do rio Ave, formar-se-ha idéa do desenvolvimento que tem a cultura n'esta parte do Minho, sabendo-se que todos os valles, tanto no fundo como nas vertentes, são cobertos de campos, quintas, hortas, prados, bosques, soutos, pinhaes, e de um continuo povoado.

Para o norte do Ave a estrada do Porto a Villa-Nova-de-Famalicão atravessa a faxa de rochas schistosas no sitio denominado Terra-Negra, outr'ora celebre pelos homicidios e outros crimes de que foi theatro. Esta faxa fórma um solo monticulado de aspecto sombrio e monotono, em grande parte coberto de mato e pinhal, mas ainda assim exigindo em muitos pontos revestimento florestal para o seu melhor aproveitamento. No nosso mappa vae aqui indicada uma mancha de terreno inculto e escassamente arborisada, occupando uma área de 3.000 hectares pouco mais ou menos.

Entrando no solo granitico que cinge pelo NE. a mencionada faxa schistosa, observa-se a repentina mudança das fórmas orographicas do relevo, e conjunctamente a da natureza da cultura. Nas vizinhanças de Villa-Nova-de-Famalicão são mui numerosas as hortas, as ramadas, os campos cultivados de cereaes, e os bosques de variadas essencias, como o carvalho, castanheiro, choupo, sobreiro e pinheiro manso; notando-se que o pinheiro maritimo occupa a parte mais alta das encostas das serras e cabeços proximos.

Entre Villa-Nova-de-Famalicão e Guimarães desenrola-se aos olhos do viajante um panorama do mais surprehendente effeito. Os carvalhos em associação com muitas outras arvores, entre as quaes não falta a oliveira, formam bosques es-

pessos que vestem o solo granitico a um e outro lado da estrada. Para completar a opulencia do quadro, á beira dos caminhos, no limite das propriedades e nas margens dos ribeiros, enleia-se n'estas arvores a videira, misturando os seus virentes pampanos com a folhagem d'aquellas que lhe servem de esteio.

Subindo a algumas eminencias proximas da mesma estrada e olhando para o sul, espraia-se a vista pelo aprazivel valle de Reguião, vestido por um tapete continuo de verdura que se estende até ao Ave, abrangendo parte dos concelhos de Santo-Thyrso e Guimarães, e offerecendo mui variado matiz, segundo a qualidade e espessura do arvoredo e a estação em que se visitam estes formosos sitios. Mais longe sobre o quadrante do SE. e em planos diversos, levantam-se as serras de Santa-Tecla, e de S.-Christovão ou de Riba-d'Ave, incultas n'uma área de 1.200 a 1.300 hectares, e deixando apenas ver matos, penhascos e algum pequeno souto ou pinhal. Se dirigirmos a vista para o norte, o pinheiro parece preponderar sobre as outras essencias florestaes, mostrando-se a pequena distancia da estrada um ramo da serra da Falperra que vem terminar perto de Villa-Nova-de-Famalicão, tambem em partes nú de arvoredo, e n'outras sómente povoado por alguns carvalhos e pinheiros.

A cidade de Guimarães com os seus suburbios constitue uma das regiões do Minho que pelo pittoresco da paizagem, e pelo mimo e abundancia das suas producções, nada tem que invejar ás mais privilegiadas. As encostas dos montes adjacentes a esta cidade são cobertas de culturas diversas e arvoredo até meia altura: d'ali para cima rareia este até que desapparece totalmente, deixando descoberto o solo na sua parte superior.

Tomando a estrada de Guimarães para Fafe vê-se á esquerda um solo monticulado, coberto de mato, ou com algumas moitas de pinheiros ou de carvalhos; e á direita a serra da Senhora-da-Penha, em parte inculta e com a cumiada formada de massas arredondadas de granito porphyroide. Nas alturas de Paçô tem-se á esquerda as pittorescas ribeiras de

S.-Torcato e de Athaões, sobranceiras ás quaes se levantam do lado do NE. as altas serras graniticas, em partes escalvadas, que vão de S.-Torcato a S.-Vicente, e d'onde se destaca o cerro de Santo-Antoinho, que se dirige á freguesia de Infantes sendo atravessado pela referida estrada.

Proseguindo para Fafe entra-se n'uma depressão que comprehende os valles da ribeira de Vizella e de um seu confluente. Em redor d'esta depressão erguem-se cumiadas incultas que ao SE. vão confundir-se com a corda de montes de que n'outro logar fallámos.

Os soutos de carvalho e de castanho desenvolvem-se da meia encosta dos montes para o fundo dos valles, acompanhados além d'isso pelo pinheiro, sobro, salgueiro, oliveira, e outras arvores.

Em razão da frescura e abrigo que prestam ao solo estes bosques, produzem-se entre elles pastagens que o gado bovino aproveita. Os campos de milho, de painço e de legumes, os prados de centeio, azevem e trevo, as hortas e os pomares, são cultivados nas ribeiras e nas encostas contiguas.

As corôas desguarnecidas dos cabeços graniticos entre Guimarães e o valle do Vizella para jusante de Fafe; os montes tambem incultos proximo de Margaride; as pedregosas encostas e a cumiada da serra de Silvares ao sul de Fafe, são outros tantos logares, quasi todos de terreno baldio, segundo nos informaram, e que reclamam revestimento florestal.

A oliveira, que nós o saibamos, não é muito frequente n'esta parte do Minho: todavia diremos ácerca d'ella algumas palavras. As arvores d'esta especie que se mostram nas baixas e nas encostas, são constrangidas no seu crescimento pelo outro arvoredo que lhes rouba o calor, a luz, e as obriga a viver n'um solo fresco e n'uma atmosphera pouco secca. E por isso a oliveira em semelhantes condições vive ali sempre enfezada, coberta de musgo e de hera, e não tendo nenhum tratamento serve de esteio á vide; mas ainda assim chega a fructificar! É pois de crer que, livre de tão

grandes estorvos, em exposição escolhida, e melhor ainda no solo schistoso do que no granítico, esta arvore, convenientemente tratada, pagaria as despezas do amanho, e recompensaria o cultivador com liberalidade. D'este modo muitos centos de hectares de solo que hoje se vê abandonado na bacia do Ave, poderiam povoar-se com esta utilissima arvore.

Voltando a Villa-Nova-de-Famalicão e seguindo pela estrada de Braga chega-se em breve á serra de Arnoso, extremo sul-occidental de um dos ramos da serra da Falperra, cuja superficie inculta bem merece ser revestida de carvalhos e pinheiros.

Se antes de descermos ao valle de Arnoso nos affastarmos da estrada e subirmos á cumiada da serra d'este nome, a paizagem que se nos offerece para qualquer lado que a vista se dirija, é variada e bella. Para o quadrante do NE. está a corda de montes que fórma a serra da Falperra, ao longo da qual se vê um solo mais baixo, posto que monticulado, todo pertencente á bacia do rio d'Éste, mas onde a par de mui activa cultura, se vê terreno coberto de mato ou de raro pinhal. Ao norte vae este solo confundir-se com as serras que limitam o valle do Cávado.

Da serra de Arnoso até Braga, a um e outro lado da estrada real, a cultura é sempre a mesma. Esta cidade assenta sobre uma eminencia achatada no prolongamento da serra de Carvalho, e que envia as aguas pluviaes para o rio d'Éste e para o Cávado, dominando na sua excellente posição, uma das partes mais cultivadas e mais productivas de toda a provincia do Minho. Examinando os arrabaldes vizinhos da cidade, encontram-se muitos soutos de carvalhos e bosques de variadas especies de arvoredo, bem como mimosos pomares, quintas e hortas, que vestem o solo. Além de outras arvores, o sobro é muito commum; e a oliveira, rara ao sul e a oéste d'esta cidade, mostra-se com mais frequencia para o norte, onde as condições do solo e a exposição lhe são mais propicias.

A estrada velha que conduz de Braga á Povoa-de-Lanhoso

segue até á origem o valle d'Éste, o qual fórma uma ampla depressão de alguns kilometros de largura, aberta em granito. Fecham-n'o a SE. a serra da Falperra, e ao NO. a serra de Carvalho, juntando-se ambas na origem do valle. Numerosas nascentes que descem das encostas, depois de terem regado grande extensão de solo coberto de uma vegetação luxuriante, formam pela sua reunião o importante arroio, que mais abaixo toma o nome de rio d'Éste.

Deixemos em Pedralva a estrada da Povoa e subamos á serra da Falperra. A cumiada e uma porção das encostas adjacentes, formadas de rochas schistosas e graniticas, são de terreno baldio em grande parte, e onde apenas se vê algum chaparro ou carrasco. Sómente proximo do convento da Falperra e do morro granitico de Santa-Martha, ponto mais alto da serra, é que se vêem alguns carvalhos e sobreiros; sendo para notar que n'este mesmo solo inculto se encontram porções de terreno proprio para outras culturas, além da florestal. A oliveira na parte schistosa da serra e ao occidente d'ella, parece que se daria muito bem, a julgar por alguns exemplares que se vêem nas encostas d'este lado.

A superficie inculta da serra da Falperra, a contar das alturas de Pedralva para o SO. anda por 5.200 hectares.

D'esta serra avista-se grande parte da região superior do valle do Ave para cima das Taipas. Por algum espaço este valle apresenta-se largo, e tem o flanco direito interrompido pela desembocadura de valles secundarios semelhantemente amplos, e tanto um como outros, no fundo, e bem assim nas encostas, estão revestidos de cultura e arvoredo. Succede porém verem-se nos logares mais fundos muitas calvas ou pequenas manchas de mato[1], que interrompem a cultura, mas das quaes, como de innumeras outras, não é possivel dar conta.

N'esta parte do valle o flanco esquerdo tem muito mais rapido declivio do que o fronteiro; por isso vemos o solo inculto começar nas partes mais abruptas do flanco esquerdo e estender-se até á cumiada da serrania que se dirige de Cabeceiras para Guimarães. Este terreno inculto desde as

alturas de Aboim até Guimarães medirá approximadamente 10.500 hectares de superficie.

Voltando a Pedralva e dirigindo-nos ás alturas de Geraz e de Serzedêlo, a NO. e NE. da Povoa-de-Lanhoso, pontos muito mais vizinhos do valle do Cávado do que do valle do Ave, ganharemos a cumiada do outro ramo da serra da Cabreira de que démos noticia, e que vem de Ruivães em direitura a Braga. A sua superficie é pela maior parte inculta, posto que interrompida por alguns soutos, pinhaes, e campos das freguesias de S.-Gens, Frades, Serzedêlo, Taboaços, etc.; mas a extensão de solo cultivado em cada localidade é bastante restricta para poder ser indicada na nossa carta. Considerando pois toda a área desaproveitada desde as alturas de Ruivães até ás vizinhanças de Braga, teremos que ella mede cerca de 8.200 hectares.

A estrada nova de Braga para Barcellos é coberta por uma abobada continua de verdura formada pelos renques de uveiras que a bordam. Existem aos lados da mesma estrada bellos campos, hortas e bosques, formando pelo seu conjuncto uma mui agradavel e amena paizagem. A poucos kilometros de Braga e ao deixar o sitio a que chamam Porto-Martins, tem o viajante á direita o monte das Caldas, e á esquerda a serra d'Airó, contrastando pelo seu aspecto agreste com a belleza dos campos adjacentes.

O monte das Caldas é coroado de penhascos graniticos intractaveis para outra cultura que não seja a do carvalho, castanho ou pinheiro.

A serra d'Airó toda de granito, é naturalissima para matas de castanho, para pomares e para prados, como o provam muitos exemplares que se vêem nas suas encostas. Na sua parte superior está porém, despida de arvoredo e de cultura, por effeito da molestia que por vezes tem accommettido os soutos, e dos muitos córtes que estes têem soffrido. Já se vê pois quanto seria importante repovoal-a de carvalhos e castanheiros, e dar maior densidade aos bosques ou matas que ainda existem pelas encostas. O terreno inculto d'estas localidades não chega a 800 hectares.

Remataremos a descripção d'este tracto meridional do Minho transcrevendo alguns trechos do relatorio da Sociedade agricola do districto do Porto, enviado ao governo de sua magestade em 3 de novembro de 1855, e publicado no *Boletim do ministerio das obras publicas* de março de 1856.

«As informações a que a respectiva secção procedeu habilitam-nos para declarar, que não ha noticia de matas possuidas pelo estado n'este districto. As camaras municipaes possuem, não obstante, uma tal ou qual porção de terrenos povoados mais ou menos de arvoredos, taes são principalmente os montados do Marão pertencentes ao concelho de Amarante, o mais povoado de arvoredo, e o mais notavel pela sua extensão; e os montes pertencentes ao concelho de Baião, notaveis pela sua extensão, mas muito pouco povoados de arvoredo, porque servem ao mesmo tempo de pastagens communs. As matas particulares occupam uma grande porção do districto, retalhadas em bouças, pinhaes, devezas e soutos; comtudo o seu estado é em geral lastimoso.»

«As especies de arvores que povôam as matas são principalmente, e pela ordem da sua abundancia, o pinheiro manso e bravo, o carvalho negral, alvar e cerquinho; o castanheiro manso, e o bravo chamado leirão, o lodão, o choupo, o salgueiro, o amieiro, o sovereiro, o freixo e a nogueira.»

«Sobre todas estas especies abunda principalmente o pinheiro bravo, que póde dizer-se se acha em toda a parte do districto; as suas especies porém resumem-se no pinheiro vulgar ou commum; as novas variedades são raras no districto e apenas objecto de curiosidade, posto que pareçam faceis de aclimatar, e se encontrem até alguns exemplos magnificos de pinheiros de Riga...»

«Depois do castanheiro e do carvalho, segue-se em importancia, pela sua utilidade como arvore silvestre, o sovereiro; comtudo a sua cultura não corresponde ás necessidades de districto, e a razão parece estar, de um lado, em a natureza do terreno, que nem todo é proprio para a sua cultura; e do outro lado na pouca curiosidade dos lavrado-

res, que preferem arvores, de que mais cedo possam tirar vantagens, áquellas que, como o sovereiro, exigem muitos annos para se formarem, e não se accommodam facilmente com a transplantação em todos os sitios.»

«A producção dos arvoredos do districto está longe de bastar as necessidades do consumo, e cresce cada vez mais o receio de que o combustivel vegetal escasseie consideravelmente, apezar da concorrencia do carvão mineral, que o districto produz e a sua capital importa do estrangeiro.»

«As causas d'esta decadencia encontram-se de um lado no progressivo arroteamento dos terrenos, outr'ora destinados a matas e convertidos hoje á cultura dos cereaes; por outro lado no desmazêlo e incuria dos particulares, que consomem o que existe, sem cuidarem na conservação e melhoramento dos arvoredos, e cada vez deterioram mais os que existem, pela absoluta carencia de methodo racional no desbate e na poda.»

2.º Tracto entre o Cávado e o Minho.—Esta parte do paiz é por certo uma d'aquellas ácerca das quaes se recebeu maior copia de esclarecimentos, o que junto aos dados que possuiamos, garante uma maior approximação para a grandeza e situação das manchas que na nossa carta representam o terreno inculto d'este tracto.

De facto, além dos diversos relatorios e do esboço topographico das vizinhanças da foz do rio Minho, enviado pelo engenheiro hydrographo C. A. de Campos Rodrigues, e ao qual já em outro logar nos reportámos, temos mais como auxiliares do nosso trabalho: um esboço chorographico da parte da provincia comprehendida entre os rios Ave e Minho, coordenado pelo engenheiro Agnello José Moreira na escala 1/100.000; tres outras plantas chorographicas levantadas na escala 1/50.000 pelo engenheiro João Thomaz da Costa, e que se referem ao terreno comprehendido entre Barcellos, o rio Neiva e o Oceano; á porção da bacia do rio Lima desde Ponte-de-Lima até á foz d'este rio; e á parte da provincia situada entre a Portella-do-Extremo, Valença e

Monção: um esboço chorographico na escala 1/100.000 traçado pelo engenheiro João Teixeira de Magalhães, e representando uma faxa de solo de Braga a Ruivães com a largura de 17 a 20 kilometros; e emfim uma copia de parte da carta do general Trant desde o Cávado até ao Minho, e sobre a qual o engenheiro J. Thomaz da Costa lançou as manchas que representam o solo agricultado d'esta parte da provincia.

«Nos terrenos indicados como incultos, informa o engenheiro Moreira, ha algumas porções de terreno cultivadas, e cobertas de matas e florestas em pequena escala, como succede nas serras do Gerez, Peneda, etc.: aquellas zonas, porém, são tão pouco extensas, que se podem reputar nullas em relação ao resto da superficie das respectivas serras; entretanto, se mais tarde tiver occasião opportuna, representalas-hei com o rigor e exactidão possivel....»

«A arvore que geralmente predomina na provincia é o castanheiro, da qual o proprietario tira grande proveito, já pelo fructo que colhe, já porque lhe serve de esteio ás vides, já pela excellente madeira de construcção que produz; esta arvore tem ultimamente sido affectada de uma tal e tão intensa doença, que em cada anno seccam centenares d'ellas, não se tendo até hoje conhecido um meio efficaz de evitar tão graves prejuisos. Além do castanheiro, ha o pinheiro bravo, o carvalho e sobreiro; estas duas especies, porém, em pequena escala e geralmente mal tratadas.»

«A madeira de pinho bravo para construcções é má, tem pouca solidez, e duração que não excede a 8 annos, quando bem resguardada da acção do tempo, e a 4 ou 5 annos quando exposta aos rigores da estação. Exceptuam-se o pinho do litoral, que segundo me informam tem muito maior duração; sendo esta madeira muito procurada para as construcções navaes, que se fazem nos estaleiros de Caminha, Vianna, Fão, Villa-do-Conde e Porto.»

«Os preços das madeiras têem subido n'estes ultimos annos de um modo, que anima á plantação de arvoredos; variando estes preços segundo a grandeza, natureza e fórma

da madeira e local da venda; entretanto nos principaes mercados da provincia os preços por metro cubico variam:

Para o pinho bravo de.........	4$000	a	6$000	réis
» o » manso...........	8$000	a	18$000	»
» o castanheiro.............	6$000	a	20$000	»
» o carvalho...............	6$000	a	20$000	»

Entre outros esclarecimentos que dá o engenheiro J. Thomaz da Costa no seu relatorió, encontra-se uma succinta descripção geographica do solo comprehendido entre os rios Cávado e Minho, a qual vamos transcrever em seguida, precedendo com ella a noticia que temos de dar sobre a distribuição do terreno cultivado e inculto d'este tracto.

«Limitada ao sul e norte por estes rios, esta parte do nosso paiz é essencialmente montanhosa, cortada por tres grandes correntes d'agua, o Minho, o Lima e o Cávado; apresenta entre elles valles de menor importancia, por onde passam rios de menor grandeza.»

«Entre o rio Minho e o Lima, corre o rio Coura, que conflue com aquelle perto de Caminha, e que nasce na união da serra de Bolhosa e do Corno-de-Bico.»

«Entre o rio Lima e o Cávado corre o Neiva que desagúa no mar, e nasce na serra do Oural; e o rio Homem, que tem sua origem na chamada Portella-do-Homem, que recebe as aguas da serra da Amarella e do Gerez, e vae unirse ao Cávado proximo a Braga, em Valle-de-Bico.»

«O paiz apresenta-se pois cortado proximamente na direcção de E.-O. magnetico por tres linhas de grandes serras que vêm de Hespanha; a da Peneda, da Amarella e do Gerez, que a certa distancia da costa se dividem em quatro: a linha entre o Minho e Coura, constituindo as serras de Bolhosa e Sampaio; a linha entre o Coura e Lima, constituindo as serras de Santa-Luzia, Arga e Miranda; a linha entre o Lima e Neiva, formando as serras d'Oural, Nora, Padella, Villa-Franca e Faro; e por ultimo a linha entre o Neiva e Cávado, constituida pelas serras de Borrelho, Arefe e Tamel.»

«Mais ou menos perpendicularmente a estas linhas correm contrafortes que ainda se subdividem e que têem differentes denominações. Entre estes passam ribeiros mais ou menos caudalosos, mas geralmente com o caracter torrencial.»

«A parte principal e cumieira d'estas serras e contrafortes são constituidas por granitos de differentes naturezas que me abstenho de descrever, porque não tenho conhecimento especial d'esta materia. Esta qualidade de rochas estende-se mesmo aos logares mais baixos, mas geralmente nas encostas que formam o valle dos rios principaes e alguns muito secundarios; os schistos vão assentar sobre aquelles, elevando-se ás vezes a grande altura, 400 metros.»

«A margem portugueza do rio Minho, na parte que mais particularmente conheço, entre Monção e Caminha, apresenta tambem collinas proximamente perpendiculares ao rio, formadas de alluviões de grandes calhaus rolados de quartzite sob areias que se estendem até dois e tres kilometros, e que chegam a 100^m de altitude. Toda a linha de estrada entre Villa-Nova-da-Cerveira e Valença está aberta n'esta especie de terreno e foi empedrada com estes seixos britados...»

«As serras umas são asperas, mas a maior parte apresentam a rocha coberta de terra, proveniente da desaggregação d'aquella; quasi na totalidade são núas d'arvores e cobertas por mato rasteiro de urzes e tojo, todos os annos cortado pelos habitantes proximos para converter em adubos para as terras...»

«Póde dizer-se em geral que, partindo da cota de 100^m para cima, não ha arborisação; esta cota vae crescendo para o interior, aonde chega a 400^m e mais...»

«Mencionarei entre as serras em que a rocha apparece núa e com todo o seu aspecto e magestade; a parte principal das serras do Gerez, Amarella, alguns montes da serra da Peneda, Oural, Santa-Luzia e d'Arga. As outras serras são todas susceptiveis de serem cobertas de boas florestas das melhores madeiras. As serras em volta de Monção e a do Tamel, apezar da sua altura, estão n'este caso.»

Cabe n'este logar dizer, que a differença mais notavel en-

tre os dois tractos em que dividimos o Minho, provém de certo modo da altura e importancia das serranias que occupam a zona oriental d'esta provincia, e da distancia a que essas serranias estão do Oceano, circumstancias que immediatamente influem no relevo orographico das porções central e occidental dos mesmos tractos. Assim a corda de serras que vae de Margaride a Ruivães, com excepção da serra da Cabreira, pouco elevada, envia ás bacias do Souza e do Ave diversos ramos e contrafortes, cujo relevo diminue muito na região media das mesmas bacias; ao passo que as serras do Gerez e da Peneda, entre os rios Cávado e Minho, muito mais extensas e elevadas, e além d'isso mais proximas do Oceano do que aquella, exercem uma pronunciada influencia na grandeza do relevo de todo o tracto septentrional, que é mais montanhoso e accidentado do que o tracto do sul.

Postos estes preliminares e recordando o que em outro logar dissemos a respeito d'esta parte do paiz, entraremos na descripção do terreno cultivado e inculto do tracto que nos occupa.

A região superior da bacia do Cávado dentro da provincia do Minho comprehende duas distinctas faxas de solo cultivado, correspondendo uma propriamente ao valle do Cávado, e a outra ao valle do rio Homem, confluente do primeiro.

Desde Salamonde até ao Convento-de-Bouro, esta faxa cultivada do valle do Cávado consta de diversas veigas aos lados do rio, e de pequenas porções cultivadas nos flancos do valle, nos sitios onde elles são menos declives. Entre Salamonde e Villar-da-Veiga o valle é mui fundo, e a largura da faxa não excede 2,5 kilometros; dilata-se porém um pouco mais na parte correspondente ao pequeno valle de Rio-Caldo, e ás freguesias de Cançada e Soengos, para tornar logo a estreitar, e mais abaixo outra vez a alargar-se.

As ferteis terras de Bouro, abrangidas n'esta faxa, occupam o fundo e uma porção do flanco direito do valle do Cávado até alguns kilometros para jusante e montante do Convento-de-Bouro.

Nos estreitos valleiros de Valdezende, Abbadia, Goães e outros que desembocam em Terras-de-Bouro, e onde correm copiosos e perennes arroios, tambem se vêem, subindo pelas encostas, pequenas searas cercadas de arvoredo, e além d'este, soutos e pinhaes.

A faxa cultivada do valle do rio Homem, semelhantemente estreita como a precedente, comprehende mui productivas varzeas, algumas searas nas encostas, muitos milhares de uveiras, e emfim arvoredo mais ou menos espesso de carvalho, castanho e pinho, vestindo parte das ingremes vertentes do valle.

Os granitos de differentes especies constituem esta parte alta da bacia do Cávado. Predomina porém o granito porphyroide mui grosseiro, que de todos é o que dá solo mais productivo; mas além d'elle tambem occupam grandes extensões a um e outro lado do Cávado, outras especies de granito, as quaes contribuem mui desegualmente para a formação do solo vegetal, e imprimem uma feição especial ao relevo.

A serra do Gerez e a d'Abbadia, que é o prolongamento sul-occidental da precedente, interpôem-se ás duas faxas de cultura que indicámos, mostrando inteiramente desguarnecida de vegetação uma superficie de 16.000 hectares.

Ácerca d'estas serras o engenheiro Schiappa de Azevedo dá os seguintes esclarecimentos:

«A serra do Gerez, tão celebrada pela vegetação gigantesca e variadissima que impõe admiração ao visitante, não será um local apropriado para excitar a attenção do silvicultor?»

«Subindo de Rio-Caldo para o cume da serra, as arvores diminuem em frequencia até aos pontos mais elevados onde ellas faltam totalmente, e onde hoje seria difficil fazer plantações por entre os asperrimos pedregulhaes e vastos lagedos que guarnecem os cimos. Mas algumas dezenas de metros abaixo das maiores altitudes vegeta o teixo arboreo, que dá, como é sabido, madeira de grande preço pela sua belleza e compacidade, e que não existe, que eu saiba, senão

n'esta localidade e em Montesinho (junto á povoação), onde vi um unico individuo da mesma especie. As sete leguas que são abrangidas por esta serra entre terras de Bouro e Tourem, offerecem uma vasta área para todas as tentativas e trabalhos silvicolas.»

Entre o rio Homem e o Lima levanta-se a serra d'Amarella, que póde considerar-se como um ramo do Gerez, sensivelmente parallelo á serra d'Abbadia e constituido pelas mesmas rochas, mas de maior relevo do que esta. O seu extremo occidental é na Portella-de-Vade, 4,5 kilometros ao norte do Pico-de-Regalados. Em toda a sua extensão desde a fronteira hespanhola, este segundo ramo do Gerez comprehende uns 13.000 hectares de chão inculto e de rocha escalvada.

As duas faxas de cultura acima indicadas nos valles do Cávado e do rio Homem, alargam repentinamente muito antes da confluencia d'estes dois valles, e formam o riquissimo tracto cultivado da depressão entre Braga, Amares, Pico, Moure e Pousa, de uns 20.000 hectares de superficie, e o qual prende com as faxas cultivadas dos valles d'Éste, do Lima e do Neiva, e se dilata pelo valle do Cávado até ao Oceano.

A configuração e as condições physicas d'esta larga depressão, a circumstancia d'ella abranger a confluencia de dois valles que nascem em serras mui elevadas, as fórmas orographicas e a composição mineral do solo circumdante, tudo contribue para que se realisem aqui as melhores condições de cultura. Se não em toda a depressão, ao menos nas margens do Cávado e no fundo dos valleiros que n'ella vêm desembocar, ha um solo vegetal composto dos detritos de rochas graniticas, de schistos diversamente metamorphicos e de differentes rochas do periodo quaternario, os quaes misturados em varia proporção, dão ao mesmo solo uma aptidão diversa, mas tornando-o sempre mui fecundo.

Além do muito arvoredo das especies mais communs, que é destinado ás uveiras, conforme o uso da provincia, e bem assim fórma pequenos soutos e bosques, encontra-se tam-

bem o sobro; havendo sitios, como entre o Cávado e Villa-Verde, onde é bastante frequente. Pena é que uma arvore de tanto prestimo, que embora não se desenvolva ali tão bem como nas provincias do sul, dá comtudo os mesmos productos, não tenha sido cultivada tão geralmente, como o castanheiro, o carvalho e outras arvores. A oliveira tambem se encontra com frequencia ao norte de Braga, em Amares e no Pico, principalmente; porém desapparece na zona granitica ao poente e noroéste d'aquella cidade. O tratamento que esta arvore recebe é em geral mau, ou para melhor dizer nullo; mas se dá em mãos de lavrador que lhe conheça a valia, e por isso lhe dispense alguns cuidados, ella agradece bem esse trabalho, mórmente no solo schistoso, como succede, por exemplo, na freguesia de Moure.

Uma faxa schistosa de 2,5 a 8 kilometros de largura, que das vizinhanças de Braga se dirige a Ponte-de-Lima, sendo coberta proximo ao Cávado por alguns retalhos de arenatas quaternarias, e com a maior parte da sua superficie occupada por mato e pinhal, interrompe ao norte do Cávado a cultura activa e variada da depressão de que ha pouco fallámos. Esta cultura, porém, reapparece com o mesmo desenvolvimento na zona de contacto d'aquella faxa com os granitos do lado do poente, desde as freguesias de Areias e Oliveira até Alvito, S.-Fins e Barcellos, estendendo-se depois até Espozende em uma faxa de desegual largura ao longo da margem direita do Cávado.

Ao poente da Portella-de-Vade bifurca-se a serra d'Amarella, formando dois ramos parallelos, que já em outro logar foram mencionados, e são: do lado meridional as serras de Borrelho, Arefe e Tamel; e do lado do norte, as serras do Oural, Nora, Padella, Villa-Franca e Faro, umas e outras cingindo uma longa depressão de 32 a 34 kilometros, que se abre no Oceano, e no fundo da qual corre o rio Neiva.

O granito porphyroide e os schistos em todos os estados de alteração metamorphica, são as principaes rochas componentes d'estas serras. O solo vegetal formado á custa da

desintegração d'estas rochas, e no fundo do valle enriquecido com a mistura dos depositos diluviaes e modernos, é em geral muito productivo. Por este motivo uma grande parte da bacia do Neiva vê-se cultivada de cereaes e vinho, e povoada de arvoredo, como carvalhos, castanheiros e pinheiros.

Entretanto deve notar-se que apezar das favoraveis condições que offerece o solo, nem por isso occupa toda a depressão do Neiva essa densa cultura que se observa, por exemplo, nos valles do Cávado, do Ave e do Souza. Na região superior, e bem assim na parte media d'aquelle valle, correspondendo ás freguesias de Tregosa e vizinhas, o solo posto que de boa qualidade, é geralmente mal aproveitado; e na região inferior, nas freguesias de Capareiros, Villa-de-Punhe, etc., onde o solo é mais baixo e plano, e formado na sua maior parte de areias graniticas, predomina a floresta de pinhal, interrompida por searas mui productivas, mas sendo em geral apto para todas as culturas da provincia.

O solo vegetal do fundo da depressão é permeavel e fresco, e por isso pouco regado, especialmente com as aguas do Neiva, que são ali tidas em somenos conta. As nascentes que brotam das encostas, tão apreciadas n'outros pontos do Minho, tambem não são pela maior parte aproveitadas, pois que as boas qualidades do solo e a natureza da cultura, até certo ponto dispensam os lavradores do emprego de meios dispendiosos para obter aguas de regadio. É na verdade lastimavel que sendo este um dos sitios onde, em nosso parecer, mui bem poderia fazer-se em vasta escala a creação e engorda de gado vaccum, e em que, com um melhor aproveitamento das aguas, se poderia tambem desenvolver mais a cultura das encostas, não se tenham até agora utilisado os recursos naturaes que offerece o solo, como deveriam sel-o.

Alguns retalhos de solo inculto cercam o valle do Neiva, sendo tres d'elles de bastante importancia. O primeiro d'estes retalhos começa perto da Portella-de-Vade, na estrada de Braga aos Arcos, e compõe-se de duas partes que se dilatam, uma para o norte, e a outra para o sul d'aquelle rio:

a do lado meridional, formando uma faxa estreita, abrange as cumiadas e parte das encostas da serra do Borrelho e da serie de alturas que vem por Freiriz á serra da Oliveira, onde termina; a do lado do norte, formando uma mancha mais larga, abrange a summidade e as encostas da serra do Oural e do grupo de montes que se estende até ao valle do Lima e á estrada de Braga a Ponte-de-Lima.

O segundo retalho, situado ao poente do que acabamos de indicar, abraça parte do solo montanhoso entre o Cávado e o Neiva, comprehendendo as serras de Talme, Penedo-Ladrão, Sampaio, etc., e que é atravessado pelas estradas que vão de Braga e de Barcellos a Vianna-do-Castello.

O terceiro retalho, finalmente, entre o Neiva e o Lima, comprehende as serras da Nora, de Santo-Estevão e Padella, achando-se contido entre as estradas de Braga a Ponte-de-Lima, e de Barcellos a Vianna.

A superficie d'estes tres retalhos incultos e de alguns outros mais pequenos que cercam o Neiva, mede pouco mais ou menos 21.000 hectares. A maior parte d'esta superficie póde ser aproveitada não só para floresta, como tambem para outras culturas, pois que a aptidão do solo é muito variada, como o demonstram mesmo as culturas e o arvoredo do solo circumjacente, e de algumas porções das serras do Oural, do Borrelho, da Nora, etc.

Examinemos agora a parte do tracto comprehendida entre os valles do Lima e do Minho, e que é commummente conhecida por Alto-Minho. Ácerca d'esta parte do paiz o engenheiro J. Thomaz da Costa diz o seguinte:

«As florestas no districto de Vianna não são separadas dos terrenos cultivados; quero dizer que todas as propriedades são cercadas de arvores, e entre quasi todas ha porções que só têem arvores, em geral carvalhos e pinheiros, mas que fazem parte integrante d'ellas.»

«A propriedade no Minho é, como se sabe, muito dividida; e cada proprietario tem quasi sempre junto do seu campo, uma pequena mata de carvalhos, d'onde tira as madeiras para as vinhas e mais differentes necessidades de sua

cultura. As matas são por tanto misturadas com os terrenos cultivados, e os limites de uns podem considerar-se os limites das outras...»

«Ha tambem grandes desegualdades na distribuição da cultura: umas vezes planuras a 200 metros, e menos de altitude, muito susceptiveis de cultura, estão abandonadas e núas; ao passo que a 400 metros e mais, existem freguesias inteiras muito populosas e productivas. Poderia citar muitos exemplos, mas limitar-me-hei a mencionar o chamado — Alto-de-Figueiró — que fica entre o Penedo-do-Ladrão e Santa-Marinha-de-Furjães, na estrada de Barcellos a Vianna, hoje quasi sem cultura, e bellissimo terreno; os campos de Tuido, proximo a Valença, onde hoje já se notam alguns pinheiros; os campos de Enfias, entre o rio Neiva e Vianna, todos susceptiveis de serem cultivados. Como exemplo do segundo caso estão as freguesias de Miranda e Santa-Christina na margem direita do rio Lima, entre Ponte-do-Lima e Arcos-de-Valle-de-Vez, freguesias ricas e que estão a mais de 500 metros sobre o nivel do mar; as freguesias de Cerdedêlo e Gondulfe na margem esquerda fronteira, proximamente á mesma altura.»

O mesmo engenheiro referindo-se ao esboço que enviou do terreno cultivado d'este tracto, traçado sobre a carta do general Trant, acrescenta o seguinte, que tambem serve de esclarecimento para o nosso mappa.

«Existem dentro do limite dos terrenos que se notam como cultivados, espaços que não têem cultura alguma, e que convém muito aproveitar: ha tambem nos logares indicados como desprovidos de arvoredo, muitas porções de terrenos onde existem florestas. Dizer-se, por exemplo, que a serra da Peneda ou de Suajo, ou de Outeiro-Maior, tres nomes da mesma serra, é toda núa, e marcar todo esse espaço para ser arborisado, é grande inexactidão; pois que existem na serra valles muito arborisados, muitos terrenos cultivados, e outros que pela aspereza das inclinações e natureza do solo, não podem de maneira alguma ser plantados.»

«No valle onde corre o ribeiro que passa junto da capella da Senhora-da-Peneda, existe uma grande floresta de carvalhos e pinheiros, até meia encosta das serras lateraes; junto á capella ha terreno cultivado; a freguesia de Gavieira no interior da serra é muito cultivada. Aponto estes exemplos porque vi esses logares, e como elles ha muitos outros que não conheço, mas que sei existem.»

Isto posto passaremos a dar uma idéa da distribuição dos terrenos cultivados e incultos do Alto-Minho, começando pelos da bacia do rio Lima.

Quando entra em Portugal, o valle do Lima divide a serrania de Suajo, da serra d'Amarella que ha pouco indicámos. Entre Lindoso e Britêlo é mui profundo e estreito; começa porém a alargar a alguns kilometros a montante da Ponte-da-Barca, cobrindo-se d'ahi para baixo o seu fundo de uma vecejante cultura. Os campos marginaes do rio, situados a alguns metros apenas sobre o nivel medio do oceano, acham-se comtudo á profundidade de 400 a 700 metros em relação á altura das montanhas que cingem o valle. Os flancos que limitam este, sempre mui altos, são bastante accidentados, interrompidos por quebradas e valleiros, e têem um pendor mui aspero, tornando-se até em partes escarpados. Ainda em harmonia com esta estructura se observa que os valles secundarios, só com excepção do valle do Vez, são mui pouco extensos, sendo além d'isso em geral mais curtos os do flanco esquerdo do que os do direito. A bacia hydrographica do rio Lima é pois mui estreita.

Uma faxa cultivada occupa a melhor parte d'esta bacia desde o fundo do valle principal até differentes alturas das encostas que o limitam. Proximo da fronteira esta faxa é estreita; mas em Ponte-da-Barca alarga muito, pela confluencia no valle principal, do valle do Vez e de outros secundarios; d'ali para baixo tem sempre uma largura superior a 3 kilometros, sendo a largura media de 6,5 kilometros.

Os cámpos que bordam o rio Lima cobrem-se de culturas arvenses: succedem-se-lhes para os lados, e mui inten-

sas, as outras culturas communs na provincia, distribuidas e accommodadas aos mui variados accidentes do relevo. A estructura orographica do solo; a composição e o estado das rochas que o constituem; a feracidade do torrão vegetal; a addição benefica n'este, dos elementos das rochas quaternarias, que formam pequenos retalhos no fundo e nas encostas do valle; as boas condições do subsolo; a abundancia d'aguas: tudo concorre para que o aspecto geral da cultura no valle do Lima diversifique muito do que é nas bacias do Cávado e do Ave, offerecendo um contraste frisante a amena paizagem do fundo d'aquelle valle, com a aridez das montanhas escalvadas que o circumdam.

Lançando a vista sobre a nossa carta e examinando a distribuição do terreno cultivado e inculto segundo a estrada real de Braga a Monção, observaremos que esta estrada segue por uma comprida zona de solo cultivado, que se prolonga desde a origem do valle d'Éste até ao rio Minho. Comprehende esta zona uma das partes mais ricas e importantes da bacia do Lima; é a que se estende da Portella-de-Vade á Portella-do-Extremo, a 12 kilometros ao sul de Monção. Da Portella-de-Vade á Ponte-da-Barca a estrada desce por um valle apertado e de mui elevadas vertentes, revestido em toda a sua extensão de culturas variadas e mui basto arvoredo. Na porção restante, da Ponte-da-Barca á Portella-do-Extremo, a estrada segue pelo valle do rio Vez, acompanhando mui productivas e bellas varzeas, que são occupadas por uma activa cultura. Os flancos d'este valle, e bem assim os de todos os pequenos valles confluentes de um e outro lado, são semelhantemente cultivados de cereaes, vinho, horta e pomar.

Muitas nascentes e arroios regam as searas e os prados de todos estes valles. Segundo nos informaram, porém, as aguas do Lima e do Vez têem pouca ou nenhuma applicação nas irrigações.

Mui importantes serras limitam esta zona de solo cultivado em toda a sua extensão; as serras d'Amarella e do Oural, ao sul do rio Lima, das quaes já fizemos menção; e

as serras do Outeiro-Maior, da Peneda, de Castro-Laboreiro, de Alcobaça, e as do Corno-de-Bico, de Miranda e da Bolhosa, ao norte do mesmo rio.

As serras de Suajo, de Castro-Laboreiro e as outras situadas entre a fronteira de Galliza e o valle do Vez, elevam-se a 1441 metros sobre o mar, dilatando-se ainda por aquella provincia do vizinho reino. As encostas que olham para o valle do Vez, e para os outros valles e valleiros que cortam o relevo das mesmas serras, têem alguma cultura de cereaes e vinho, e alguns soutos e pinhaes nas pequenas porções de pendor mais fraco, e nas corôas dos cabeços; mas todas estas culturas não excedem geralmente altitudes superiores de 400 até 500 metros: todo o mais solo é coberto de mato ou inteiramente escalvado.

Segundo os dados que obtivemos, a superficie inculta d'estas serranias póde computar-se mui approximadamente em 51.000 hectares.

As serras do Corno-de-Bico, de Miranda e da Bolhosa, fronteiras ás precedentes do outro lado do rio Vez, ligam-se a ellas na Portella-do-Extremo, por meio de um contraforte da serra da Peneda, o qual passa ao norte da povoação de Sistêlo com o nome de serra da Anta.

Aquellas serras, ao contrario das de Suajo e Peneda, são muito cultivadas nas suas encostas, tanto nas que olham aos rios Lima e Vez, como aos rios Minho e Coura.

Os cereaes de pragana cuja cultura, no gerál da provincia, regulará por $^1/_{10}$ a $^1/_{15}$ da cultura dos milhos, são abundantes no solo alto das serras do Corno-de-Bico e de Miranda, especialmente nas populosas freguesias de Santa-Christina, Rio-Frio e Miranda. Acima d'esta cultura estão os baldios, cobertos de mato, que tambem veste a parte restante das encostas e as cumiadas de todas estas serras, mostrando-se de espaço a espaço pelo meio d'elle alguns afloramentos de rocha núa.

Todo este chão inculto, mui proprio para matas de pinhal, sobro, carvalho e castanho, é tambem apto em numerosos pontos para outras culturas. Citaremos entre varias

localidades a Chã-das-Pipas, que corôa a serra da Bolhosa, e á qual já nos referimos nas primeiras paginas d'este relatorio.

O solo inculto d'estas tres serras, do Corno-de-Bico, de Miranda e da Bolhosa, mede pouco mais ou menos 11.000 hectares.

Pelo que respeita aos valles secundarios do valle do Lima, todos elles offerecem no fundo e nas vertentes as mesmas culturas, e em geral o mesmo aspecto que o valle principal e o valle do Vez.

A cultura dos pastos merece no Alto-Minho os cuidados de muitos lavradores. Encontram-se frequentemente prados de azevem, de serradella, de erva mollar e de outras especies, sendo destinados para a alimentação do muito gado vaccum que é empregado na agricultura, e que se vende para talho em muitas terras da provincia.

De passagem diremos que o choupo e o carvalho, tão commummente utilisados no valle do Cávado e no sul da provincia como esteio da vide, são ali geralmente substituidos n'esse emprego pela cerejeira, pela macieira, pelo freixo e castanheiro: de modo que o choupo é raro, e o carvalho, posto que abundante em soutos ou formando bosque misturado com outras arvores, tem o seu devido destino, aproveitando-se-lhe o fructo, a madeira e a lenha que produz. A nogueira e outras arvores fructiferas dão-se tambem maravilhosamente n'estas localidades. A oliveira, até certo ponto abundante na bacia do Lima, é tratada de um modo mui desegual; n'uns sitios vê-se desassombrada e limpa, n'outros está coberta de hera ou de musgo, e reduzida á humilde condição de só servir de arrimo á videira.

É curioso notar a symetria que offerecem na sua disposição e estructura orographica algumas das serras que accidentam o relevo d'este tracto. Vem a ser, que ao sul do rio Lima a serra d'Amarella, bifurcando-se a oéste da Portella-de-Vade, fórma o valle do Neiva, como acima indicámos; e semelhantemente o prolongamento da serra da Peneda, dividindo-se a oéste da Portella-do-Extremo em dois ramos,

abrange entre elles o valle do Coura, sensivelmente parallelo ao do Neiva, e quasi tão extenso como elle.

A pequena bacia do rio Coura, formada de rochas schistosas e graniticas, é aproveitada na maior parte da sua extensão. Desde Caminha, onde ella se abre no valle do rio Minho, até um pouco acima das freguesias de Agrella e de Villar-de-Mouros, é sem interrupção cultivada. Ahi o terreno inculto atravessa de um ao outro flanco do valle; mas antes da freguesia de Covas, o valle e as encostas das montanhas vestem-se de uma activa vegetação, que continúa, adquirindo successivamente maior desenvolvimento, até ás abas das serras do Corno-de-Bico e da Bolhosa, na origem do valle. Os cereaes, o linho, os prados, a horta, o vinho, matas de carvalhos, de castanheiros e pinhaes, cobrem toda essa parte da bacia onde residem as fertilissimas terras de Paredes-de-Coura, denominadas pelos da localidade —celleiro do Minho.—

O pittoresco valle do rio Minho tambem mostra um grande desenvolvimento cultural, principalmente proximo de Valença e Monção, onde a faxa cultivada tem muitos kilometros de largura. As corôas e parte superior das serras que limitam este valle, são porém incultas; abundando, pelo contrario, muito o arvoredo, talvez mais do que no valle do Lima, na base das encostas e nas partes mais baixas do solo.

A parte inculta do tracto que nos resta a considerar é a que se acha ao poente das serras de Miranda e da Bolhosa, e entre os rios Minho e Lima. Esta parte corresponde ás serras da Labruge, d'Arga, de Perre, de Santa-Luzia e de Faro, situadas entre os valles do Lima e do Coura; e ás de Carvalho e Sampaio entre os valles do Coura e do Minho.

A serra da Labruge, ligada á de Miranda, prende tambem com a serra d'Arga, pertencendo á divisoria que reparte aguas para os rios Lima e Coura. Aquella serra prolonga-se para o Lima, dividindo os valles de Labruge e de Esturãos, e tendo no seu extremo meridional uma capella da invocação de Santo-Ovidio. O solo inculto começa na parte mais alta das encostas d'estes valles, e estende-se por toda a corôa da serra e para os lados, ligando com o das serras contiguas.

A serra d'Arga offerece nas suas relações orographicas uma disposição semelhante á das serras d'Amarella e da Peneda, que ha pouco citámos. Prendem com ella, pelo norte a serra de Faro, e pelo sul a serra de Santa-Luzia, as quaes se dilatam ambas até á costa oceanica, separadas entre si por uma funda depressão, bastante cultivada, onde corre de E. a O. o pequeno rio d'Ancora, com um curso de 14 kilometros.

O retalho inculto da serra d'Arga, cujo solo offerece em partes aptidão para diversas culturas, liga com o das serras de Faro e Santa-Luzia, estendendo-se ainda para o norte do rio Coura pela serra de Sampaio, onde assenta uma pyramide de primeira ordem com a cota de 641 metros. Ao nascente da ultima, as serras de Sapardos e Carvalho são tambem desguarnecidas: fórma a primeira um pequeno retalho isolado; a outra acha-se comprehendida no retalho inculto da serra da Bolhosa.

Reunindo as superficies incultas das serras ultimamente enumeradas, teremos uma área de 23.000 hectares; e juntando as superficies de todos os retalhos ao norte do Cávado, obteremos um total de 135.000 hectares. Finalmente, reunindo esta área com a dos terrenos incultos do tracto meridional, teremos que o solo desaproveitado em toda a provincia do Minho ascende á mui importante cifra de 221.000 hectares.

Recapitulando: as áreas que representam o solo inculto do nosso paiz são as que se vêem no seguinte quadro:

		Hectares
Areiaes incultos e médões da costa maritima..		72:000

SUPERFICIE DE CUMIADAS INCULTAS E DE CHARNECAS

Provincia do Algarve

Zona do litoral..................	15:000	
Zona interior, ou serra	294:000	
		309:000

Transporte..........		381:000
Provincia do Alemtejo e a parte da Extremadura ao sul do Tejo		
Parte meridional..................	718:000	
Parte central......................	516:000	
Parte septentrional................	413:000	
		1.647:000
Provincia da Beira e a parte da Extremadura ao norte do Tejo		
Região sul-occidental.............	240:000	
Região central.....................	780:000	
Região septentrional..............	328:000	
		1.348:000
Provincia de Traz-os-Montes		
Tracto oriental....................	195:000	
Tracto central.....................	240:000	
Tracto occidental	279:000	
		714:000
Provincia do Minho		
Tracto meridional.................	89:000	
Tracto septentrional..............	135:000	224:000
Total............		4.314:000

Este numero é um pouco inferior ao que representa metade da superficie do continente do reino, a qual, segundo os dados mais exactos, é de 8.962:531 hectares. Faremos agora a respeito d'este resultado algumas considerações.

Já mais de uma vez dissémos que as manchas que na nossa carta representam o solo inculto, estão longe de uma rigorosa exactidão, não só em quanto á sua grandeza absoluta, como tambem relativamente á sua situação. N'ellas se comprehendem algumas porções de solo cultivado, assim como tambem existem retalhos de solo inculto que não vão designados na carta por falta das necessarias informações. Somos, porém, induzidos a suppôr que a resultante d'estes erros tende antes a elevar do que a diminuir a cifra que re-

presenta a área total inculta. Mas em todo o caso a parte não córada da nossa carta, e que designa a porção aproveitada do paiz, comprehende muitos milhares de hectares que estão permanentemente de mato, ou que não recebem cultura senão com mui grandes intervallos; e tambem encerra uma immensa área sujeita ao tradicional systema dos alqueives, que não foi possivel extremar-se. Portanto, se considerarmos a parte do paiz que n'um dado anno fica por cultivar, não erraremos talvez muito reputando-a em 5.000:000 de hectares, numero redondo.

Repartindo esta superficie por 3.829:618, numero de habitantes do continente do reino, segundo o censo referido ao 1.º de janeiro de 1864, e que tomámos da *Estatistica* ha pouco publicada pelo ministerio das obras publicas, teremos que corresponde a cada individuo 1 hectare, 30 ares, e 56 centiares de solo inculto.

Encontramos mais na citada *Estatistica* o seguinte mappa:

População especifica: ordem decrescente dos districtos

	Habitantes por kilometro quadrado
Districto do Porto	164
» de Braga	114
» de Vianna-do-Castello	85
» de Aveiro	76
» de Vizeu	75
» de Coimbra	74
» de Lisboa	59
» de Villa-Real	49
» de Leiria	46
» da Guarda	36
» de Faro	33
» de Santarem	30
» de Bragança	26
» de Castello-Branco	23
» de Portalegre	15
» de Evora	13
» de Beja	12

A simples comparação d'este mappa com o quadro que acima apresentámos, mostra logo á primeira vista que existe uma certa correspondencia entre a população especifica de cada districto, e o quinhão ou parcella de solo inculto que lhe compete; isto é, que a extensão superficial de solo inculto, está de algum modo na razão inversa da população. É mais uma confirmação do principio, aliás conhecido, que em qualquer paiz o numero dos seus habitantes está em intima relação com a prosperidade e o desenvolvimento da sua agricultura.

Ora, o facto da immensa extensão de solo inculto, comparativamente com a pequena área do nosso paiz e com a exiguidade da sua população, é assaz significativo para indicar o logar que occupamos na senda do progresso agricola em relação ás outras nações da Europa; e para alcançar a sua mais exacta significação devemos reflectir que n'aquella área de 5.000:000 hectares se comprehendem vastas superficies de terreno proprio para as mais proveitosas culturas, como são grandes extensões de solo alluvial uberrimo no fundo de muitos valles, especialmente ao sul do Tejo; muitos salgadiços desaproveitados, e emfim muitos brejos e pantanos, que mediante algum trabalho, poderiam reduzir-se a chão cultivavel, salvando-se ainda as povoações contiguas da sua malefica influencia.

Antes de pormos ponto n'este trabalho notaremos que a observação tem mostrado que o desenvolvimento e a duração das arvores florestaes, e em geral das plantas lenhosas, dependem menos dos elementos mineraes que lhes fornece o solo, do que dos principios que recebem da atmosphera; e que, pelo contrario, as plantas que servem á alimentação, obtêem principalmente do solo em que vivem, os principios necessarios ao seu crescimento. É assim que estas plantas se aprazem de preferencia em solo fundo, de elementos tenues e bem misturados; ao passo que as arvores florestaes se contentam com um solo delgado, embora os seus elementos não estejam perfeitamente divididos, e em completa mistura uns com os outros. D'isto e do mais que levamos dito

resulta que os 5.000:000 de hectares de solo inculto naturalmente se dividem em duas categorias distinctas: uma de solo proprio para a cultura das plantas alimentares; a outra de solo que só póde ou deve ser destinado á sylvicultura.

Seria da maxima conveniencia separar graphicamente na nossa carta estas duas categorias de solo que vimos de enunciar; mas para isso fallecem-nos os dados indispensaveis, e o mais que podemos é offerecer as seguintes indicações geraes.

Pertencem á primeira categoria:

a) O solo alluvial e os salgadiços.

b) A maior parte do solo da época quaternaria, cotado abaixo de 250 metros.

c) A maior parte do solo das formações secundarias, tambem cotado abaixo de 250 metros.

d) A parte dos terrenos paleozoicos e das regiões graniticas, cotada abaixo da curva de nivel de 375 metros nas provincias ao sul do Tejo, e abaixo da curva de 500 metros no resto do paiz, para o norte d'aquelle rio.

Pertencem á segunda categoria:

a') Os médões e areiaes da costa maritima.

b') Parte do solo das planuras formadas pelas camadas arenosas mais grosseiras do periodo quaternario.

c') Toda ou a maior parte da superficie das serras, e mais solo das formações secundarias, de cota superior a 250 metros.

d') Toda a superficie das encostas e cumiadas das serras compostas de rochas schistosas ou graniticas, e cuja altitude exceda a curva de nivel de 375 ou a de 500 metros, segundo se considera o paiz ao sul ou ao norte do Tejo.

Esta distincção tal como a deixamos esboçada, não tem outro merito senão o de poder servir, talvez, como ponto de partida para uma melhor classificação, quando de futuro se invoquem os principios da geologia agronomica, e se tenha um mais perfeito conhecimento do nosso paiz.

ERRATAS PRINCIPAES

PAG.	LIN.	ONDE SE LÊ	LÊA-SE
17	15	ao sul do valle do Tejo	meridionaes e da Extremadura,
25	20	$^1/_3$	$^1/_6$
26	28	certas	as mesmas
31	26	no norte	ao norte
33	13	mui variada especie de arvoredo, e	mui variadas especies de arvoredo,
43	14	nordéste	noroéste
44	24	rio	riacho
120	15	camada	na camada

40'
10'
37°
50'
2°
50
A
para sobre ella ser repre
teve por base a triangula
e achavam concluidas na
e por meio de reconheci
mentos apropriados
Barreto, Palha e Santos gr.

40'
10'
37°
50'
2°
50
A
para sobre ella ser repre-
, teve por base a triangula-
e achavam concluidas na
e por meio de reconheci-
imentos apropriados
Barreto, Palha e Santos gr.